GRUNDIG SERVICE MANUAL

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

Ergänzung
Supplement

Sach-Nr./Part No.
72010-511.40

VS500..., VS505..., VS510...
VS550...
VS600..., VS610...
VS620..., VS630..., VS640..., VS650..., VS660...
VS680...

Ⓓ

Zum leichteren Auffinden der SMD-Bauteile, sind in dieser Service Manual-Ergänzung die SMD-bestückten Platinen und deren Bestükkungskoordinaten für nachfolgend aufgeführte Videorecorder abgebildet:

VS500, VS505, VS510 und Varianten
VS550 und Varianten
VS600, VS610 und Varianten
VS620, VS630, VS640, VS650, VS660 und Varianten
VS680 und Varianten

Die Koordinaten X und Y sind sowohl als metrische Koordinaten für die Originalplatine in Millimeter, als auch als absolute Koordinaten für die vergrößerten Abbildungen der Platinen verwendbar.

Inhaltsverzeichnis

Seite

VS500, VS505, VS510 und Varianten

- Chassisplatte Druck-Nr. 27505-520.01 2
- Chassisplatte Druck-Nr. 27505-520.02 9

VS550 und Varianten

- Chassisplatte II Druck-Nr. 27505-450.13 15
- Bildspeicher Druck-Nr. 27505-484.01 19

VS600, VS610 und Varianten

- Chassisplatte Druck-Nr. 27505-520.02 9

VS620, VS630, VS640, VS650, VS660 und Varianten

- Chassisplatte I Druck-Nr. 27505-580.15 23

VS650

- Chassisplatte II Druck-Nr. 27505-582.05 33

VS660

- Chassisplatte II Druck-Nr. 27505-582.11 37

VS680 und Varianten

- Chassisplatte II Druck-Nr. 27505-542.01 41
- Video 1 Druck-Nr. 27505-548.01 45
- Video 2 Druck-Nr. 27505-550.01 49
- Video 3 Druck-Nr. 27505-552.01 53
- Chroma Druck-Nr. 27505-546.01 57
- Bildspeicher Druck-Nr. 27505-560.01 65
- Tonbaustein Druck-Nr. 27505-544.01 71

(GB)

For easy location of the Surface Mounted Devices (SMD) this Service Manual Supplement contains diagrams of all P.C.B. fitted with SMD and the assembly coordinates of these components for the following video recorders:

VS500, VS505, VS510 and Variants
VS550 and Variants
VS600, VS610 and Variants
VS620, VS630, VS640, VS650, VS660 and Variants
VS680 and Variants

The X and Y coordinates can be used as both metric coordinates in mm for the original circuit board and absolute coordinates for the enlarged diagrams of the circuit boards.

Table of Contents

Page

VS500, VS505, VS510 and Variants

- Chassis Board Print No. 27505-520.01 2
- Chassis Board Print No. 27505-520.02 9

VS550 and Variants

- Chassis Board II Print No. 27505-450.13 15
- Field Memory Print No. 27505-484.01 19

VS600/VS610 and Variants

- Chassis Board Print No. 27505-520.02 9

VS620, VS630, VS640, VS650, VS660 and Variants

- Chassis Board I Print No. 27505-580.15 23

VS650

- Chassis Board II Print No. 27505-582.05 33

VS660

- Chassis Board II Print No. 27505-582.11 37

VS680 and Variants

- Chassis Board II Print No. 27505-542.01 41
- Video 1 Print No. 27505-548.01 45
- Video 2 Print No. 27505-550.01 49
- Video 3 Print No. 27505-552.01 53
- Chroma Print No. 27505-546.01 57
- Field Memory Print No. 27505-560.01 65
- Sound Module Print No. 27505-544.01 71

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 227 0592

Service Manual Sach-Nr. 72010-511.40
Service Manual Part No. 72010-511.40

Chassisplatte (27505-520.01)

Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Chassis Board (27505-520.01)

Coordinates of the components on the components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC206	67	38	
CC228	59	88	
CC236	32	86	
CC555	214	56	
CC558	220	44	
CC560	221	40	
CC565	209	65	
CC660	264	49	
CC670	266	58	
CC672	267	61	
CC673	267	64	
CC713	236	54	
CC750	234	63	
CC765	245	63	
CC783	219	94	
CIC130	41	49	
CIC230	66	55	
CIC570	257	55	
CD864	222	80	
CD914	241	93	
CD975	151	85	
CD978	163	88	
CR150	104	86	
CR203	28	38	
CR208	97	75	
CR209	94	80	
CR226	67	88	
CR228	62	88	
CR230	11	115	
CR232	11	113	
CR236	28	87	
CR238	32	89	
CR242	27	93	
CR245	26	87	
CR271	78	79	
CR330	47	88	
CR331	33	92	
CR333	11	104	
CR335	13	104	
CR336	34	101	
CR497	109	61	
CR509	132	118	
CR553	219	60	
CR555	211	59	
CR557	211	54	
CR558	218	48	
CR560	218	40	
CR561	221	35	
CR564	204	65	
CR565	207	69	
CR580	216	65	
CR591	284	80	
CR673	270	66	
CR713	233	50	
CR750	229	63	
CR753	235	68	
CR781	226	99	
CR782	221	99	
CR783	223	96	
CR852	202	90	
CR933	163	90	
CR935	141	70	
CT226	44	83	SOT23
CT230	11	118	SOT23
CT245	22	93	SOT23
CT255	79	73	SOT23
CT258	69	73	SOT23
CT330	51	88	SOT23
CT333	12	109	SOT23
CT553	214	60	SOT23
CT558	214	53	SOT23
CT783	219	90	SOT23
CT935	144	70	SOT23

Notizen / Notes

Chassisplatte (27505-520.01)

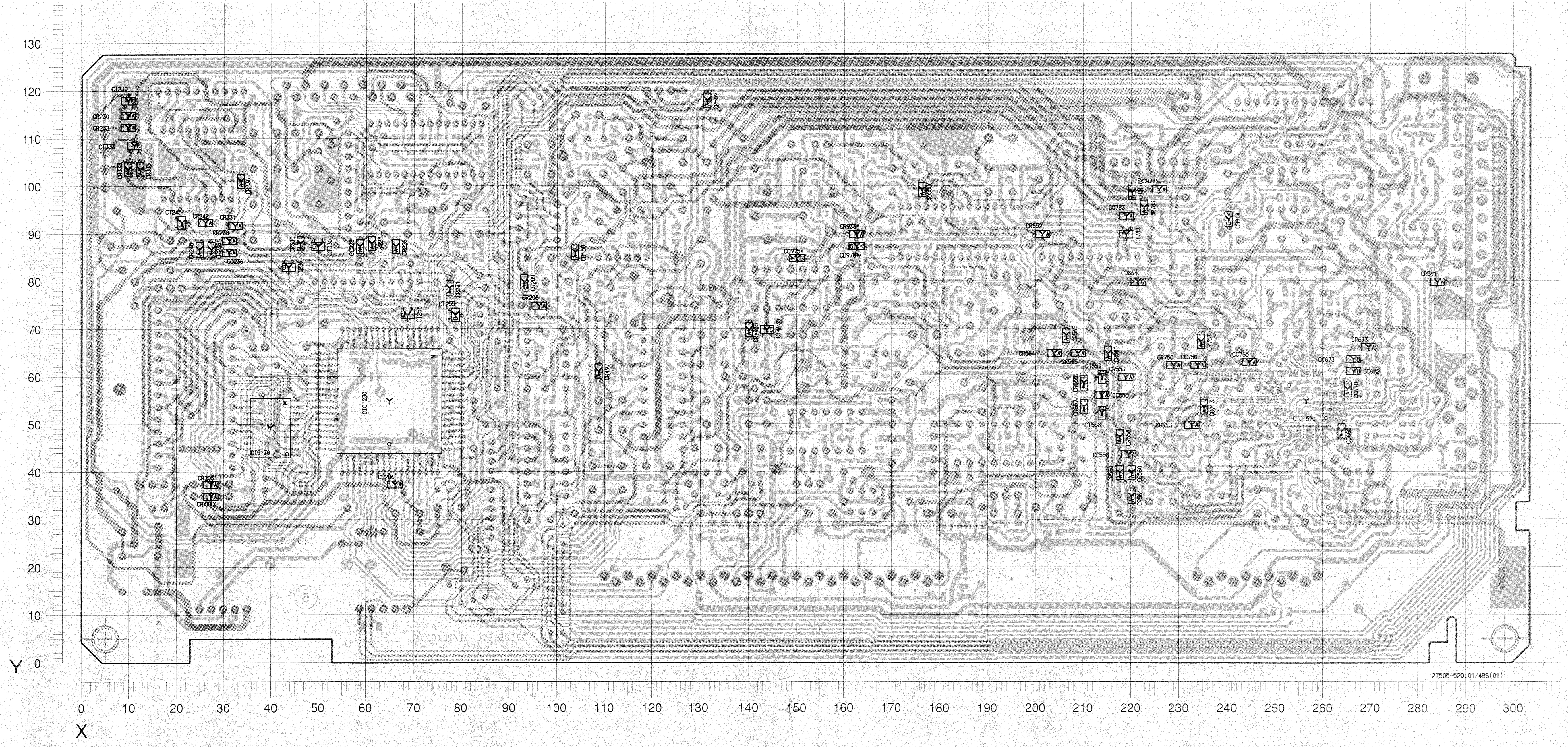
Ansicht von der Bestückungsseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

Chassis Board (27505-520.01)

View of components side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


Y
X
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
CIC 230
CIC130
CIC 570
27505-520.01/28(01)
27505-520.01/2L(01)A
27505-520.01/48S(01)
CT230
CR230
CR232
CT333
CT245
CR242
CR331
CR208
CR208
CC236
CR497
CR933
CD976
CR852
CR783
CR781
CD864
CR591
CR564
CC565
CT553
CR553
CC555
CT558
CC558
CR750
CC750
CC765
CR713
CR673
CC673
CC672

Chassisplatte (27505-520.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Chassis Board (27505-520.01)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC146	206	60	
CC162	206	94	
CC187	206	50	
CC210	222	120	
CC216	243	75	
CC217	240	99	
CC240	283	108	
CC248	242	60	
CC250	246	65	
CC251	243	65	
CC255	220	61	
CC258	236	74	
CC261	232	84	
CC263	236	84	
CC310	234	109	
CC311	228	109	
CC313	231	109	
CC338	286	101	
CC340	277	108	
CC342	277	103	
CC343	280	103	
CC344	282	103	
CC353	140	28	
CC368	105	45	
CC370	110	54	
CC375	112	54	
CC385	128	55	
CC390	153	50	
CC400	146	47	
CC401	142	49	
CC403	136	45	
CC415	121	29	
CC455	195	74	
CC459	190	61	
CC462	181	65	
CC468	195	81	
CC480	173	65	
CC487	178	38	
CC488	172	38	
CC503	197	95	
CC510	186	88	
CC520	197	113	
CC590	24	101	
CC593	17	119	
CC596	7	100	
CC600	45	46	
CC606	41	38	
CC625	31	45	
CC630	51	101	
CC635	51	98	
CC638	47	99	
CC645	49	106	
CC655	45	93	
CC660	32	31	
CC675	32	64	
CC698	67	36	
CC700	63	41	
CC702	45	59	
CC705	53	55	
CC712	81	36	
CC720	74	45	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC725	66	61	
CC727	61	61	
CC730	55	59	
CC735	72	63	
CC755	52	59	
CC757	50	59	
CC760	46	64	
CC770	65	80	
CC780	75	81	
CC785	50	71	
CC790	50	78	
CC855	123	98	
CC856	118	100	
CC860	110	89	
CC863	115	78	
CC867	106	92	
CC890	140	103	
CC892	123	101	
CC896	140	100	
CC897	140	95	
CC901	147	91	
CC902	157	91	
CC907	128	89	
CC908	138	91	
CC914	126	83	
CC915	123	93	
CC917	121	89	
CC923	121	76	
CC925	118	89	
CC926	118	93	
CC928	112	89	
CC962	141	66	
CC968	135	60	
CC982	148	78	
CC986	165	70	
CD122	100	115	
CD124	97	115	
CD125	223	39	
CD130	212	28	
CD131	212	25	
CD135	203	112	
CD146	214	71	
CD148	206	55	
CD170	225	86	
CD175	211	106	
CD176	208	106	
CD611	48	52	
CD615	21	85	
CD744	81	68	
CR104	202	14	
CR105	205	14	
CR108	222	109	
CR110	225	109	
CR113	85	101	
CR115	82	109	
CR116	92	111	
CR118	75	101	
CR120	72	109	
CR122	92	108	
CR127	16	39	
CR128	18	39	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR130	215	33	
CR131	220	24	
CR135	243	45	
CR136	241	45	
CR138	211	79	
CR140	227	64	
CR146	213	68	
CR148	206	53	
CR151	206	76	
CR153	208	83	
CR160	209	94	
CR162	206	99	
CR164	208	99	
CR165	208	90	
CR168	221	88	
CR170	221	85	
CR176	202	100	
CR180	206	40	
CR182	206	45	
CR185	206	38	
CR187	206	48	
CR188	206	43	
CR200	283	58	
CR201	283	39	
CR202	285	45	
CR206	250	56	
CR207	257	54	
CR210	217	120	
CR215	236	65	
CR216	241	74	
CR217	240	78	
CR220	234	64	
CR221	231	65	
CR223	233	74	
CR224	231	74	
CR235	239	65	
CR240	266	117	
CR255	242	84	
CR258	245	84	
CR260	227	58	
CR261	227	56	
CR265	227	61	
CR275	271	86	
CR286	260	83	
CR290	227	51	
CR291	227	48	
CR293	227	53	
CR301	220	109	
CR304	225	98	
CR305	232	99	
CR308	240	107	
CR315	237	109	
CR337	281	108	
CR344	289	110	
CR345	269	114	
CR347	271	101	
CR350	270	108	
CR355	127	40	
CR366	111	45	
CR374	111	48	
CR375	107	54	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR380	120	38	
CR385	128	53	
CR390	148	41	
CR395	146	49	
CR396	157	46	
CR410	115	38	
CR412	107	28	
CR415	116	29	
CR417	98	29	
CR420	101	29	
CR425	121	14	
CR426	52	11	
CR427	116	12	
CR428	118	18	
CR435	163	29	
CR437	163	26	
CR440	171	28	
CR441	168	28	
CR453	192	44	
CR455	190	79	
CR458	190	66	
CR459	190	64	
CR462	181	68	
CR465	191	71	
CR467	197	74	
CR472	166	58	
CR473	161	41	
CR475	180	60	
CR485	166	35	
CR487	181	38	
CR492	173	48	
CR493	180	51	
CR498	183	103	
CR499	178	90	
CR500	181	85	
CR502	192	89	
CR505	183	105	
CR506	185	116	
CR507	182	116	
CR515	183	108	
CR516	191	111	
CR520	197	106	
CR568	58	48	
CR570	54	40	
CR574	61	103	
CR575	55	108	
CR577	33	108	
CR583	52	33	
CR585	52	36	
CR586	242	8	
CR587	101	64	
CR588	101	66	
CR589	106	70	
CR592	106	68	
CR593	110	64	
CR594	14	117	
CR595	7	105	
CR596	7	110	
CR600	45	49	
CR603	38	33	
CR606	45	28	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR610	41	35	
CR613	7	83	
CR615	23	113	
CR617	26	113	
CR620	36	38	
CR625	36	45	
CR627	26	45	
CR634	62	94	
CR635	58	98	
CR650	43	96	
CR652	43	99	
CR655	45	89	
CR675	37	63	
CR677	41	66	
CR690	50	48	
CR694	71	39	
CR697	62	36	
CR700	63	46	
CR702	41	56	
CR703	41	59	
CR705	58	55	
CR707	53	53	
CR708	75	38	
CR710	78	41	
CR712	77	38	
CR717	69	45	
CR718	75	49	
CR720	73	49	
CR722	69	51	
CR725	63	61	
CR727	58	61	
CR732	70	63	
CR736	75	63	
CR744	86	69	
CR745	81	70	
CR759	47	59	
CR771	62	75	
CR773	62	78	
CR775	70	81	
CR777	72	81	
CR787	50	75	
CR791	48	83	
CR794	40	76	
CR797	40	73	
CR798	33	69	
CR799	33	66	
CR867	103	92	
CR869	85	89	
CR880	116	100	
CR881	133	106	
CR883	133	109	
CR885	143	110	
CR892	124	104	
CR893	133	111	
CR896	145	103	
CR897	140	98	
CR898	151	106	
CR899	150	103	
CR901	147	94	
CR902	160	103	
CR905	128	78	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR908	133	89	
CR910	131	89	
CR912	126	89	
CR914	71	89	
CR915	123	89	
CR919	117	66	
CR921	112	68	
CR923	122	80	
CR926	116	89	
CR932	128	99	
CR940	120	80	
CR941	128	73	
CR952	145	83	
CR955	145	74	
CR957	142	74	
CR962	141	61	
CR964	148	61	
CR965	152	66	
CR967	152	64	
CR971	157	70	
CR978	150	86	
CR980	158	85	
CR985	160	77	
CR986	162	70	
CR988	162	63	
CR990	166	101	
CT115	86	110	SOT23
CT120	76	109	SOT23
CT153	202	76	SOT23
CT170	226	81	SOT23
CT285	265	81	SOT23
CT372	119	54	SOT23
CT420	95	29	SOT23
CT440	166	23	SOT23
CT455	191	75	SOT23
CT498	182	96	SOT23
CT500	183	81	SOT23
CT501	185	76	SOT23
CT505	183	111	SOT23
CT575	59	108	SOT23
CT585	50	40	SOT23
CT588	101	69	SOT23
CT593	106	64	SOT23
CT615	26	108	SOT23
CT650	57	103	SOT23
CT655	41	89	SOT23
CT720	69	48	SOT23
CT722	69	54	SOT23
CT775	70	76	SOT23
CT780	78	81	SOT23
CT865	103	98	SOT23
CT885	138	106	SOT23
CT887	143	106	SOT23
CT898	145	99	SOT23
CT899	150	98	SOT23
CT914	65	94	SOT23
CT940	122	73	SOT23
CT952	145	88	SOT23
CT957	144	66	SOT23
CT962	145	61	SOT23
CT965	152	61	SOT23
CT990	165	77	SOT23

Chassisplatte (27505-520.01)

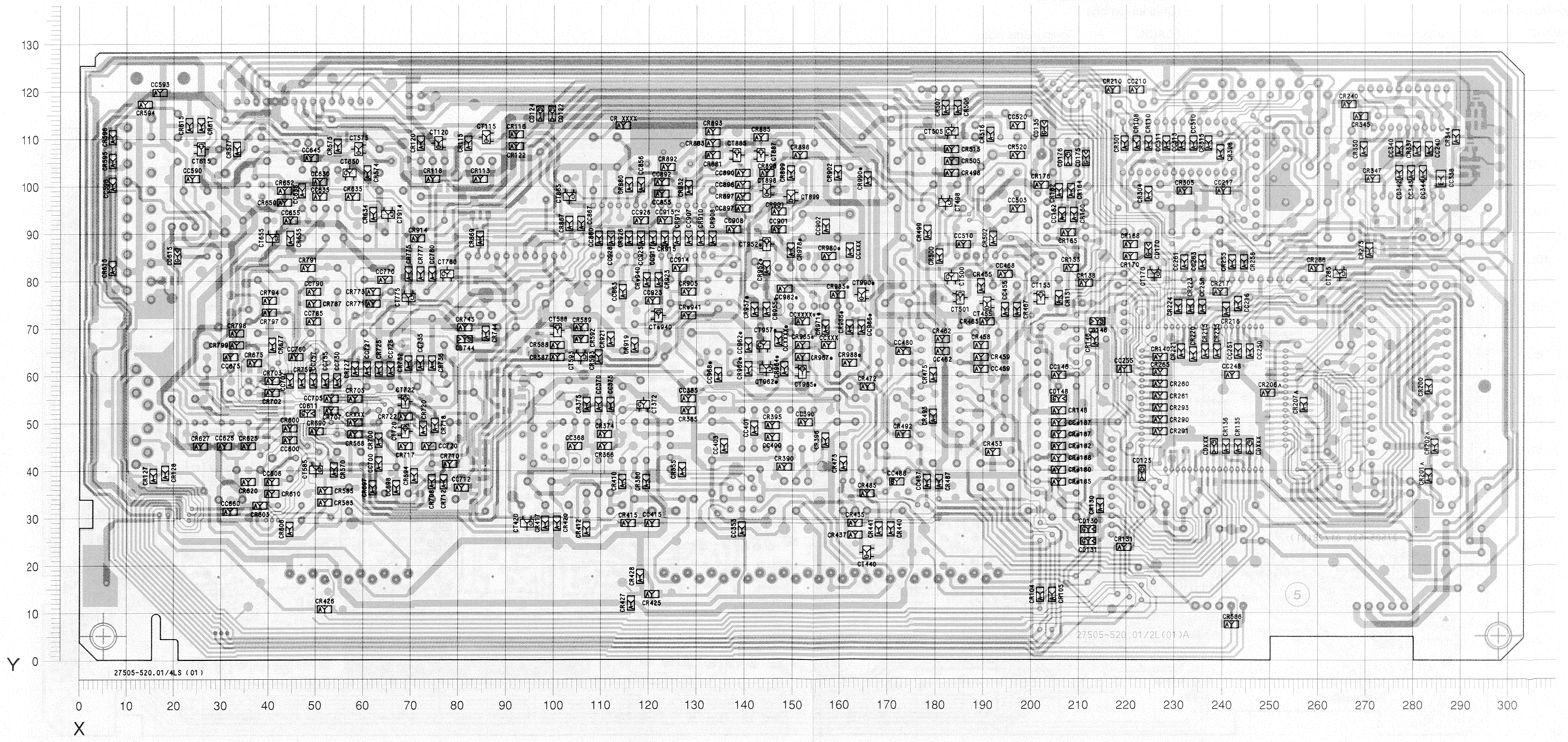
Ansicht von der Lötseite
(Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

Chassis Board (27505-520.01)

View of solder side
(Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


Y
X
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
27505-520.01/4LS (01)
27505-520.01/2L(01)A

Chassisplatte (27505-520.02)

Chassis Board (27505-520.02)

Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Coordinates of the components on the components side (top side)

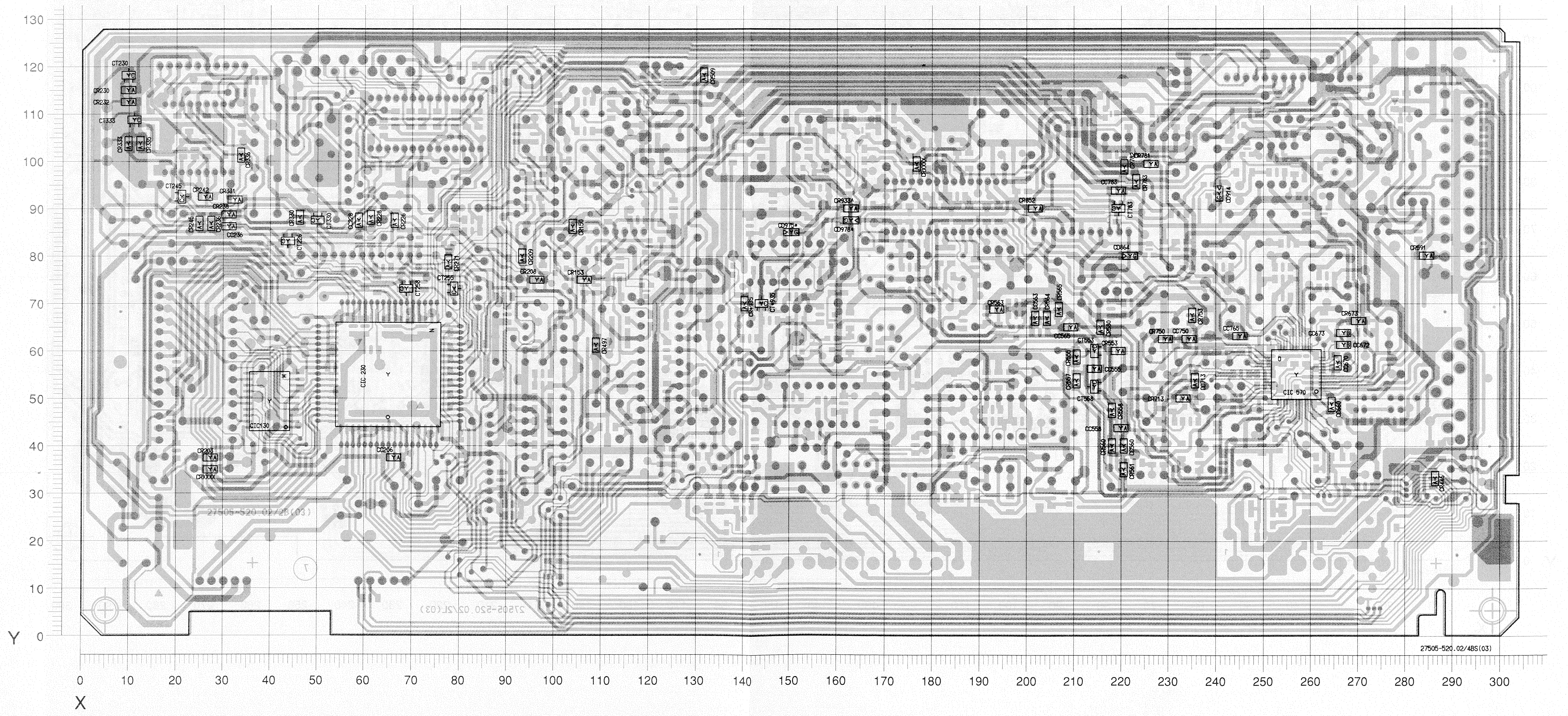
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC206	67	38	
CC228	59	88	
CC236	32	86	
CC555	214	56	
CC558	220	44	
CC560	221	40	
CC565	209	65	
CC660	264	49	
CC670	266	58	
CC672	267	61	
CC673	267	64	
CC713	236	54	
CC750	234	63	
CC765	245	63	
CC783	219	94	
CIC130	41	49	
CIC230	66	55	
CIC570	257	55	
CD864	222	80	
CD914	241	93	
CD975	151	85	
CD978	163	88	
CR150	104	86	
CR203	28	38	
CR208	97	75	
CR209	94	80	
CR226	67	88	
CR228	62	88	
CR230	11	115	
CR232	11	113	
CR236	28	87	
CR238	32	89	
CR242	27	93	
CR245	26	87	
CR271	78	79	
CR330	47	88	
CR331	33	92	
CR333	11	104	
CR335	13	104	
CR336	34	101	
CR497	109	61	
CR509	132	118	
CR553	219	60	
CR555	211	59	
CR557	211	54	
CR558	218	48	
CR560	218	40	
CR561	221	35	
CR564	204	65	
CR565	207	69	
CR580	216	65	
CR591	284	80	
CR673	270	66	
CR713	233	50	
CR750	229	63	
CR753	235	68	
CR781	226	99	
CR782	221	99	
CR783	223	96	
CR852	202	90	
CR933	163	90	
CR935	141	70	
CT226	44	83	SOT23
CT230	11	118	SOT23
CT245	22	93	SOT23
CT255	79	73	SOT23
CT258	69	73	SOT23
CT330	51	88	SOT23
CT333	12	109	SOT23
CT553	214	60	SOT23
CT558	214	53	SOT23
CT783	219	90	SOT23
CT935	144	70	SOT23

Ansicht von der Bestückungsseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of components side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Y 0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
X
CIC130
CIC 230
CIC 570
27505-520.02/48S(03)
27505-520.02/2B(03)

Chassisplatte (27505-520.02)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Chassis Board (27505-520.02)

Coordinates of the components on the SMD solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC146	207	60	
CC162	207	94	
CC187	207	50	
CC210	223	120	
CC216	244	75	
CC217	241	99	
CC240	284	108	
CC248	243	60	
CC250	247	65	
CC251	244	65	
CC255	221	61	
CC258	237	74	
CC261	233	84	
CC263	237	84	
CC310	235	109	
CC311	229	109	
CC313	232	109	
CC338	287	101	
CC340	278	108	
CC342	278	103	
CC343	281	103	
CC344	283	103	
CC351	159	20	
CC368	106	45	
CC370	111	54	
CC375	113	54	
CC385	129	55	
CC390	154	50	
CC400	147	47	
CC401	143	49	
CC403	137	45	
CC415	122	29	
CC445	22	37	
CC455	196	74	
CC459	191	61	
CC462	182	65	
CC468	196	81	
CC480	174	65	
CC487	179	38	
CC488	173	38	
CC503	198	95	
CC510	187	88	
CC520	198	113	
CC584	54	21	
CC585	51	24	
CC590	25	101	
CC593	18	119	
CC596	8	100	
CC600	46	46	
CC606	42	38	
CC625	32	45	
CC630	52	101	
CC635	52	98	
CC638	48	99	
CC645	50	106	
CC655	46	93	
CC675	33	64	
CC698	68	36	
CC700	64	41	
CC702	46	59	
CC705	54	55	
CC712	82	36	
CC720	75	45	
CC725	67	61	
CC727	62	61	
CC730	56	59	
CC735	73	63	
CC747	33	31	
CC755	53	59	
CC757	51	59	
CC760	47	64	
CC770	66	80	
CC780	76	81	
CC785	51	71	
CC790	51	78	
CC855	124	98	
CC856	119	100	
CC860	111	89	
CC863	116	78	
CC867	107	92	
CC890	141	103	
CC892	124	101	
CC896	141	100	
CC897	141	95	
CC901	148	91	
CC902	158	91	
CC907	129	89	
CC908	139	91	
CC914	127	83	
CC915	124	93	
CC917	122	89	
CC923	122	76	
CC925	119	89	
CC926	119	93	
CC928	113	89	
CC962	142	66	
CC968	136	60	
CC982	149	78	
CC986	166	70	
CD122	101	115	
CD124	98	115	
CD125	224	39	
CD130	213	28	
CD131	213	25	
CD135	204	112	
CD146	215	71	
CD148	207	55	
CD170	226	86	
CD175	212	106	
CD176	209	106	
CD351	162	20	
CD611	49	52	
CD615	22	85	
CD744	82	68	
CL585	55	27	
CR104	203	14	
CR105	206	14	
CR108	223	109	
CR110	226	109	
CR113	86	101	
CR114	87	114	
CR115	83	109	
CR116	93	111	
CR118	76	101	
CR120	73	109	
CR122	93	108	
CR127	17	39	
CR128	19	39	
CR130	216	33	
CR131	221	24	
CR135	244	45	
CR136	242	45	
CR138	212	79	
CR140	228	64	
CR146	214	68	
CR148	207	53	
CR151	207	76	
CR160	210	94	
CR162	207	99	
CR164	209	99	
CR165	209	90	
CR168	222	88	
CR170	222	85	
CR176	203	100	
CR180	207	40	
CR182	207	45	
CR185	207	38	
CR187	207	48	
CR188	207	43	
CR200	284	58	
CR201	284	39	
CR202	286	45	
CR206	251	56	
CR207	258	54	
CR210	218	120	
CR215	237	65	
CR216	242	74	
CR217	241	78	
CR220	235	64	
CR221	232	65	
CR223	234	74	
CR224	232	74	
CR235	240	65	
CR240	267	117	
CR255	243	84	
CR258	246	84	
CR260	228	58	
CR261	228	56	
CR265	228	61	
CR275	272	86	
CR286	261	83	
CR290	228	51	
CR291	228	48	
CR293	228	53	
CR301	221	109	
CR304	226	98	
CR305	233	99	
CR308	241	107	
CR315	238	109	
CR337	282	108	
CR344	290	109	
CR345	270	114	
CR347	272	101	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR350	271	108	
CR351	183	20	
CR366	112	45	
CR374	112	48	
CR375	108	54	
CR380	121	38	
CR385	129	53	
CR390	148	42	
CR395	147	49	
CR396	158	46	
CR410	116	38	
CR412	108	28	
CR415	117	29	
CR417	99	29	
CR420	102	29	
CR428	28	23	
CR435	164	29	
CR437	164	26	
CR440	172	28	
CR441	169	28	
CR443	44	19	
CR452	189	44	
CR453	193	44	
CR455	191	79	
CR458	191	66	
CR459	191	64	
CR462	182	68	
CR465	192	71	
CR467	198	74	
CR472	167	58	
CR473	162	41	
CR475	181	60	
CR485	167	35	
CR487	182	38	
CR492	174	48	
CR493	181	51	
CR498	184	103	
CR499	179	90	
CR500	182	85	
CR502	193	89	
CR505	184	105	
CR506	186	116	
CR507	183	116	
CR515	184	108	
CR516	192	111	
CR520	198	106	
CR568	59	48	
CR570	55	40	
CR574	62	103	
CR575	56	108	
CR577	34	108	
CR582	52	46	
CR583	54	23	
CR585	51	29	
CR586	243	8	
CR587	102	64	
CR588	102	66	
CR589	107	70	
CR592	107	68	
CR593	111	64	
CR594	15	117	
CR595	8	105	
CR596	8	110	
CR600	46	49	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR603	39	33	
CR606	46	28	
CR610	42	35	
CR613	8	83	
CR615	24	113	
CR617	27	113	
CR620	37	38	
CR625	37	45	
CR627	27	45	
CR634	63	94	
CR635	59	98	
CR650	44	96	
CR652	44	99	
CR655	46	89	
CR675	38	63	
CR677	42	66	
CR690	51	49	
CR694	72	39	
CR697	63	36	
CR700	64	46	
CR702	42	56	
CR703	42	59	
CR705	59	55	
CR707	54	53	
CR708	76	38	
CR710	79	41	
CR712	78	38	
CR717	70	45	
CR718	76	49	
CR720	74	49	
CR722	70	51	
CR725	64	61	
CR727	59	61	
CR732	71	63	
CR736	76	63	
CR744	87	69	
CR745	82	70	
CR759	48	59	
CR771	63	75	
CR773	63	78	
CR775	71	81	
CR777	73	81	
CR787	51	75	
CR791	49	83	
CR794	41	76	
CR797	41	73	
CR798	34	69	
CR799	34	66	
CR867	104	92	
CR869	86	89	
CR880	117	100	
CR881	134	106	
CR883	134	109	
CR885	144	110	
CR892	125	104	
CR893	134	111	
CR896	146	103	
CR897	141	98	
CR898	152	106	
CR899	151	103	
CR901	148	94	
CR902	161	103	
CR905	129	78	
CR908	134	89	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR910	132	89	
CR912	127	89	
CR914	72	89	
CR915	124	89	
CR919	118	66	
CR921	113	68	
CR923	123	80	
CR926	117	89	
CR932	129	99	
CR940	121	80	
CR941	129	73	
CR952	146	83	
CR955	146	74	
CR957	143	74	
CR962	142	61	
CR964	149	61	
CR965	153	66	
CR967	153	64	
CR971	158	70	
CR978	151	86	
CR980	159	85	
CR985	161	77	
CR986	163	70	
CR988	163	63	
CR990	167	101	
CT115	87	110	SOT23
CT120	77	109	SOT23
CT153	203	76	SOT23
CT170	227	81	SOT23
CT285	266	81	SOT23
CT372	120	54	SOT23
CT420	96	29	SOT23
CT440	167	23	SOT23
CT455	192	75	SOT23
CT468	185	73	SOT23
CT498	183	96	SOT23
CT500	184	82	SOT23
CT501	186	78	SOT23
CT505	184	111	SOT23
CT575	60	108	SOT23
CT585	51	40	SOT23
CT588	102	69	SOT23
CT593	107	64	SOT23
CT615	27	108	SOT23
CT650	58	103	SOT23
CT655	42	89	SOT23
CT720	70	48	SOT23
CT722	70	54	SOT23
CT775	71	76	SOT23
CT780	79	81	SOT23
CT865	104	98	SOT23
CT885	139	106	SOT23
CT887	144	106	SOT23
CT898	146	99	SOT23
CT899	151	98	SOT23
CT914	66	94	SOT23
CT940	123	73	SOT23
CT952	146	88	SOT23
CT957	145	66	SOT23
CT962	146	61	SOT23
CT965	153	61	SOT23
CT990	166	77	SOT23

Chassisplatte (27505-520.02)

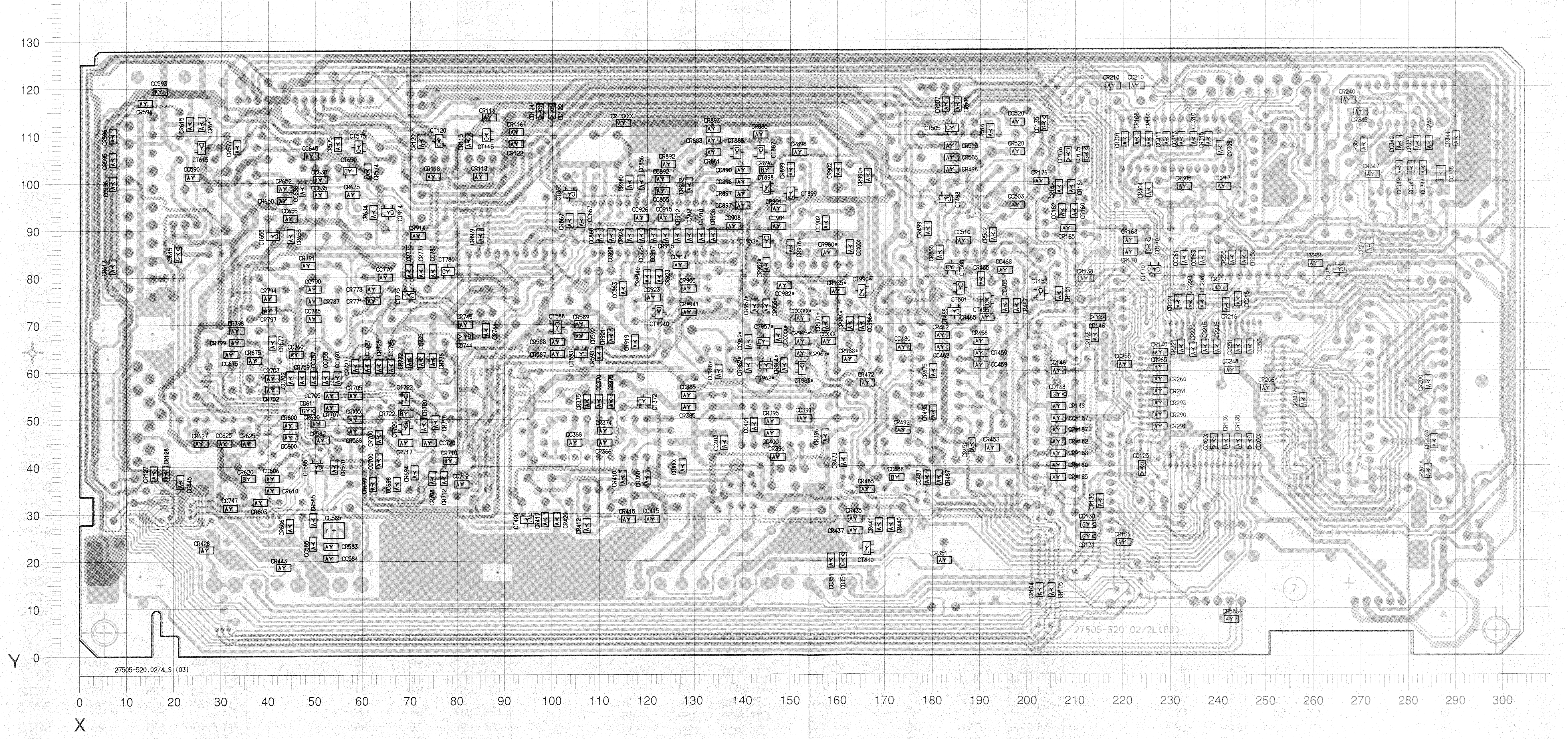
Ansicht von der Lötseite
(Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

Chassis Board (27505-520.02)

View of solder side
(Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


Y
X
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
27505-520.02/4LS (03)
27505-520.02/2L (03)

Chassisplatte II (27505-450.13)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Chassis Board II (27505-450.13)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 0555	14	72	
CC 0557	14	74	
CC 0558	14	77	
CC 0560	14	79	
CC 0562	14	84	
CC 0563	14	87	
CC 0565	37	103	
CC 0567	14	97	
CC 0570	6	94	
CC 0572	30	112	
CC 0574	35	112	
CC 0575	22	97	
CC 0580	59	78	
CC 0582	57	77	
CC 0583	40	63	
CC 0584	30	92	
CC 0585	30	89	
CC 0589	22	89	
CC 0590	22	84	
CC 0593	22	77	
CC 0594	22	72	
CC 0596	40	17	
CC 0612	54	107	
CC 0625	11	57	
CC 0640	63	7	
CC 0641	65	15	
CC 0643	64	22	
CC 0645	64	11	
CC 0650	81	14	
CC 0651	73	16	
CC 0685	77	33	
CC 0687	72	33	
CC 0690	65	45	
CC 0692	56	37	
CC 0695	58	29	
CC 0697	75	25	
CC 0701	233	22	
CC 0703	243	21	
CC 0705	245	17	
CC 0708	240	12	
CC 0711	230	7	
CC 0712	233	7	
CC 0718	226	17	
CC 0725	264	52	
CC 0728	246	46	
CC 0730	236	47	
CC 0731	249	42	
CC 0735	260	17	
CC 0738	255	13	
CC 0745	273	27	
CC 0747	242	53	
CC 0748	243	58	
CC 0750	238	53	
CC 0752	235	53	
CC 0753	235	58	
CC 0755	231	47	
CC 0759	227	55	
CC 0762	219	46	
CC 0765	214	48	
CC 0768	224	46	
CC 0770	216	55	
CC 0771	213	50	
CC 0773	213	45	
CC 0779	228	35	
CC 0782	238	35	
CC 0803	245	31	
CC 0808	243	43	
CC 0810	238	22	
CC 0815	231	42	
CC 0817	236	44	
CC 0821	281	70	
CC 0826	273	66	
CC 0837	89	73	
CC 0840	134	29	
CC 0842	134	37	
CC 0874	93	57	
CC 0905	269	91	
CC 0907	267	91	
CC 0910	263	89	
CC 0927	253	92	
CC 0929	245	92	
CC 0930	244	96	
CC 0935	278	84	
CC 0942	280	88	
CC 0944	268	87	
CC 0953	219	80	
CC 0955	246	78	
CC 0958	249	91	
CC 0968	275	109	
CC 0978	224	70	
CC 0980	235	84	
CC 0987	228	99	
CC 0989	230	90	
CC 0990	226	90	
CC 0992	225	78	
CC 0997	216	89	
CC 0999	220	100	
CC 1007	175	71	
CC 1008	183	72	
CC 1012	158	42	
CC 1018	183	82	
CC 1022	194	63	
CC 1025	194	58	
CC 1026	196	55	
CC 1028	194	50	
CC 1030	198	49	
CC 1045	178	60	
CC 1047	178	62	
CC 1050	168	52	
CC 1052	161	58	
CC 1056	178	57	
CC 1063	169	66	
CC 1068	96	10	
CC 1070	199	87	
CC 1102	168	93	
CC 1103	163	94	
CC 1105	171	93	
CC 1118	176	92	
CC 1120	178	88	
CC 1122	184	93	
CC 1124	190	87	
CC 1125	190	93	
CC 1128	196	79	
CC 1212	179	28	
CC 1216	199	22	
CC 1230	181	39	
CC 1238	170	45	
CD 0567	31	103	
CD 0570	29	103	
CD 0612	64	88	
CD 0615	70	106	
CD 0900	123	70	
CD 0942	266	82	
CD 0960	239	76	
CD 0992	218	28	
CD 1020	193	71	
CD 1022	191	64	
CD 1023	188	64	
CD 1222	174	25	
CD 1225	183	33	
CR 0551	30	79	
CR 0553	14	67	
CR 0563	83	90	
CR 0564	42	105	
CR 0565	35	107	
CR 0567	26	104	
CR 0570	24	105	
CR 0585	30	87	
CR 0591	30	84	
CR 0597	44	28	
CR 0598	55	20	
CR 0600	55	18	
CR 0601	44	25	
CR 0603	55	13	
CR 0605	44	23	
CR 0612	64	105	
CR 0615	73	106	
CR 0626	81	85	
CR 0635	44	20	
CR 0640	65	7	
CR 0645	71	11	
CR 0682	53	29	
CR 0683	55	29	
CR 0684	59	58	
CR 0685	79	33	
CR 0687	69	33	
CR 0688	63	26	
CR 0689	64	30	
CR 0690	74	33	
CR 0695	56	33	
CR 0701	227	23	
CR 0708	239	6	
CR 0710	239	8	
CR 0711	259	7	
CR 0712	235	7	
CR 0713	231	22	
CR 0715	231	18	
CR 0720	263	9	
CR 0722	264	27	
CR 0725	274	22	
CR 0726	264	29	
CR 0727	261	47	
CR 0730	248	45	
CR 0731	253	28	
CR 0732	253	43	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 0733	195	98	
CR 0740	248	55	
CR 0745	275	33	
CR 0747	274	37	
CR 0748	239	57	
CR 0750	239	60	
CR 0752	233	58	
CR 0757	233	53	
CR 0759	228	60	
CR 0762	222	46	
CR 0767	227	46	
CR 0773	213	43	
CR 0779	225	32	
CR 0780	233	32	
CR 0782	241	35	
CR 0800	244	28	
CR 0803	260	19	
CR 0805	246	37	
CR 0806	250	55	
CR 0808	240	43	
CR 0809	243	26	
CR 0810	243	23	
CR 0813	233	37	
CR 0817	236	42	
CR 0820	276	55	
CR 0821	283	74	
CR 0822	280	74	
CR 0823	198	89	
CR 0824	206	79	
CR 0825	274	63	
CR 0826	276	69	
CR 0828	273	71	
CR 0830	165	23	
CR 0831	139	63	
CR 0836	101	74	
CR 0841	95	17	
CR 0843	134	23	
CR 0845	125	63	
CR 0849	101	62	
CR 0850	91	67	
CR 0854	105	44	
CR 0855	106	48	
CR 0857	120	45	
CR 0858	120	43	
CR 0860	88	30	
CR 0861	123	39	
CR 0862	73	44	
CR 0863	81	55	
CR 0864	114	57	
CR 0868	75	54	
CR 0869	75	60	
CR 0870	85	30	
CR 0872	87	77	
CR 0874	99	48	
CR 0875	95	68	
CR 0880	95	20	
CR 0881	102	18	
CR 0882	105	25	
CR 0883	113	22	
CR 0884	108	25	
CR 0885	115	22	
CR 0886	115	27	
CR 0888	99	78	
CR 0900	139	65	
CR 0904	281	97	
CR 0906	275	92	
CR 0909	264	100	
CR 0911	255	104	
CR 0918	249	100	
CR 0922	253	99	
CR 0924	261	92	
CR 0925	260	98	
CR 0929	241	93	
CR 0930	241	100	
CR 0937	282	84	
CR 0940	275	85	
CR 0944	272	86	
CR 0945	265	71	
CR 0951	253	80	
CR 0952	249	82	
CR 0953	108	75	
CR 0955	251	75	
CR 0957	239	91	
CR 0958	245	89	
CR 0960	231	80	
CR 0962	228	80	
CR 0964	251	73	
CR 0966	249	70	
CR 0970	276	103	
CR 0972	255	109	
CR 0977	204	87	
CR 0978	216	77	
CR 0980	239	80	
CR 0982	251	88	
CR 0983	245	103	
CR 0984	255	112	
CR 0985	255	107	
CR 0987	228	104	
CR 0989	230	95	
CR 0990	221	84	
CR 0993	231	87	
CR 0995	223	88	
CR 0997	223	93	
CR 0998	220	92	
CR 0999	219	95	
CR 1003	159	20	
CR 1005	161	24	
CR 1006	163	70	
CR 1014	194	66	
CR 1015	188	72	
CR 1020	194	68	
CR 1021	194	61	
CR 1028	198	47	
CR 1030	194	44	
CR 1035	185	64	
CR 1036	188	48	
CR 1038	183	49	
CR 1040	186	58	
CR 1047	174	64	
CR 1049	184	54	
CR 1050	158	57	
CR 1055	163	55	
CR 1056	181	53	
CR 1058	173	55	
CR 1062	166	62	
CR 1065	177	53	
CR 1068	116	7	
CR 1075	144	78	
CR 1080	151	98	
CR 1085	156	94	
CR 1087	164	100	
CR 1090	175	98	
CR 1095	183	97	
CR 1100	168	85	
CR 1103	166	94	
CR 1104	153	94	
CR 1105	176	94	
CR 1107	169	75	
CR 1110	164	77	
CR 1112	180	96	
CR 1114	175	84	
CR 1116	173	88	
CR 1118	180	91	
CR 1122	184	88	
CR 1125	191	89	
CR 1132	169	25	
CR 1133	171	25	
CR 1140	199	12	
CR 1142	203	18	
CR 1143	192	15	
CR 1201	195	20	
CR 1203	193	20	
CR 1205	190	20	
CR 1212	190	27	
CR 1215	191	32	
CR 1217	194	33	
CR 1218	201	35	
CR 1220	188	42	
CR 1225	188	38	
CR 1230	174	38	
CR 1237	169	42	
CR 1238	175	42	
CR 1240	178	49	
CR 1242	170	38	
CT 0564	46	109	SOT23
CT 0569	35	99	SOT23
CT 0626	81	75	SOT23
CT 0684	59	54	SOT23
CT 0710	253	7	SOT23
CT 0725	266	47	SOT23
CT 0730	251	38	SOT23
CT 0733	191	97	SOT23
CT 0734	200	95	SOT23
CT 0820	281	57	SOT23
CT 0823	204	83	SOT23
CT 0825	276	59	SOT23
CT 0831	130	65	SOT23
CT 0836	99	69	SOT23
CT 0862	74	48	SOT23
CT 0864	113	60	SOT23
CT 0880	97	25	SOT23
CT 0881	101	22	SOT23
CT 0883	109	20	SOT23
CT 0972	271	105	SOT23
CT 0977	204	91	SOT23
CT 0978	223	75	SOT23
CT 0990	226	94	SOT23
CT 1003	155	23	SOT23
CT 1030	198	43	SOT23
CT 1040	188	54	SOT23
CT 1042	183	60	SOT23
CT 1060	166	59	SOT23
CT 1065	171	60	SOT23
CT 1085	154	99	SOT23
CT 1090	171	99	SOT23
CT 1095	179	100	SOT23
CT 1104	159	94	SOT23
CT 1140	198	15	SOT23
CT 1142	196	8	SOT23
CT 1201	195	25	SOT23
CT 1205	186	24	SOT23
CT 1210	183	28	SOT23
CT 1215	188	30	SOT23
CT 1240	174	48	SOT23

Chassisplatte II (27505-450.13)

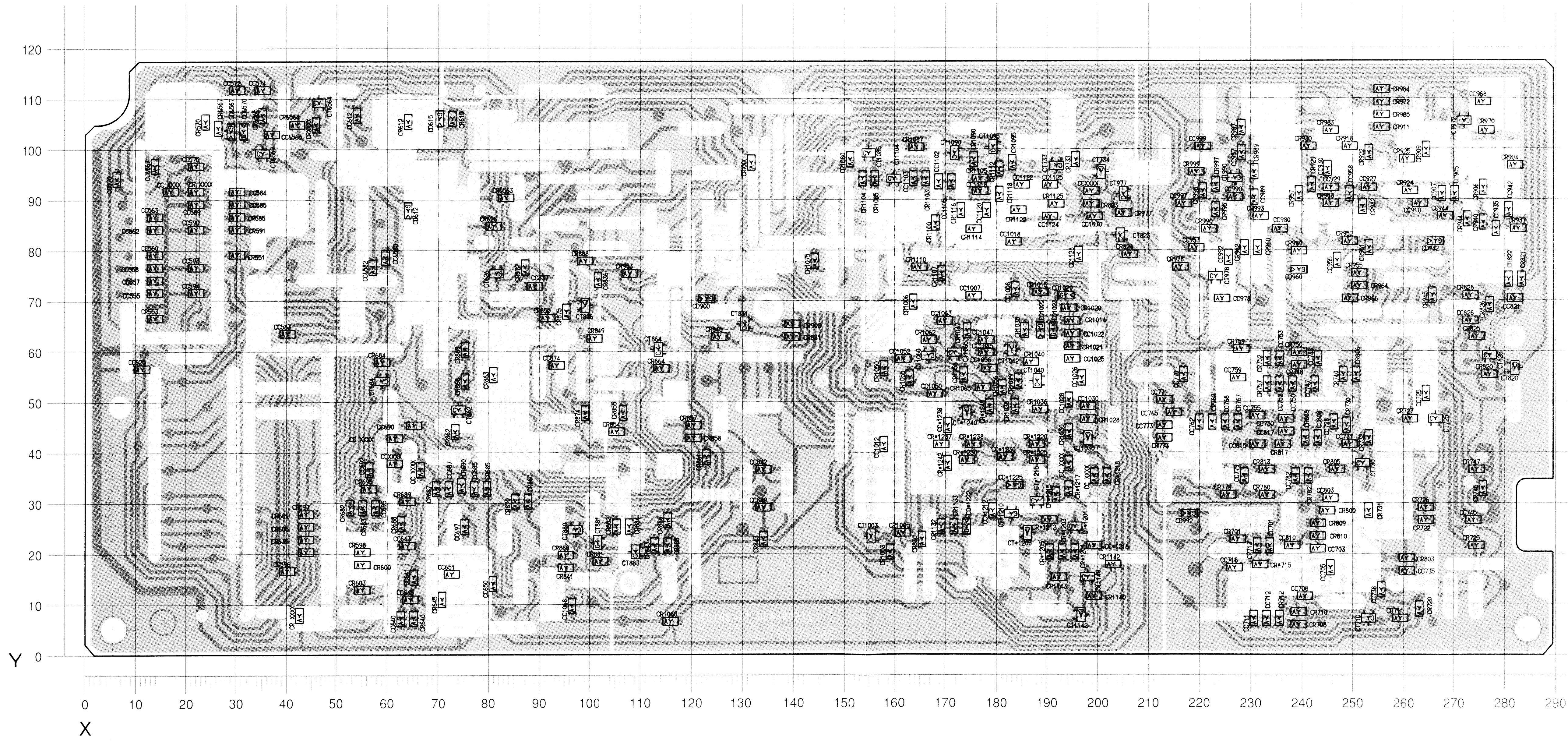
Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungssseite
ROT — Lötseite

Chassis Board II (27505-450.13)

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


Y
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
X
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
27505-450 13/2(01)

Bildspeicher (27505-484.01)
Digitalteil

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Field Memory (27505-484.01)
Digital Part

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

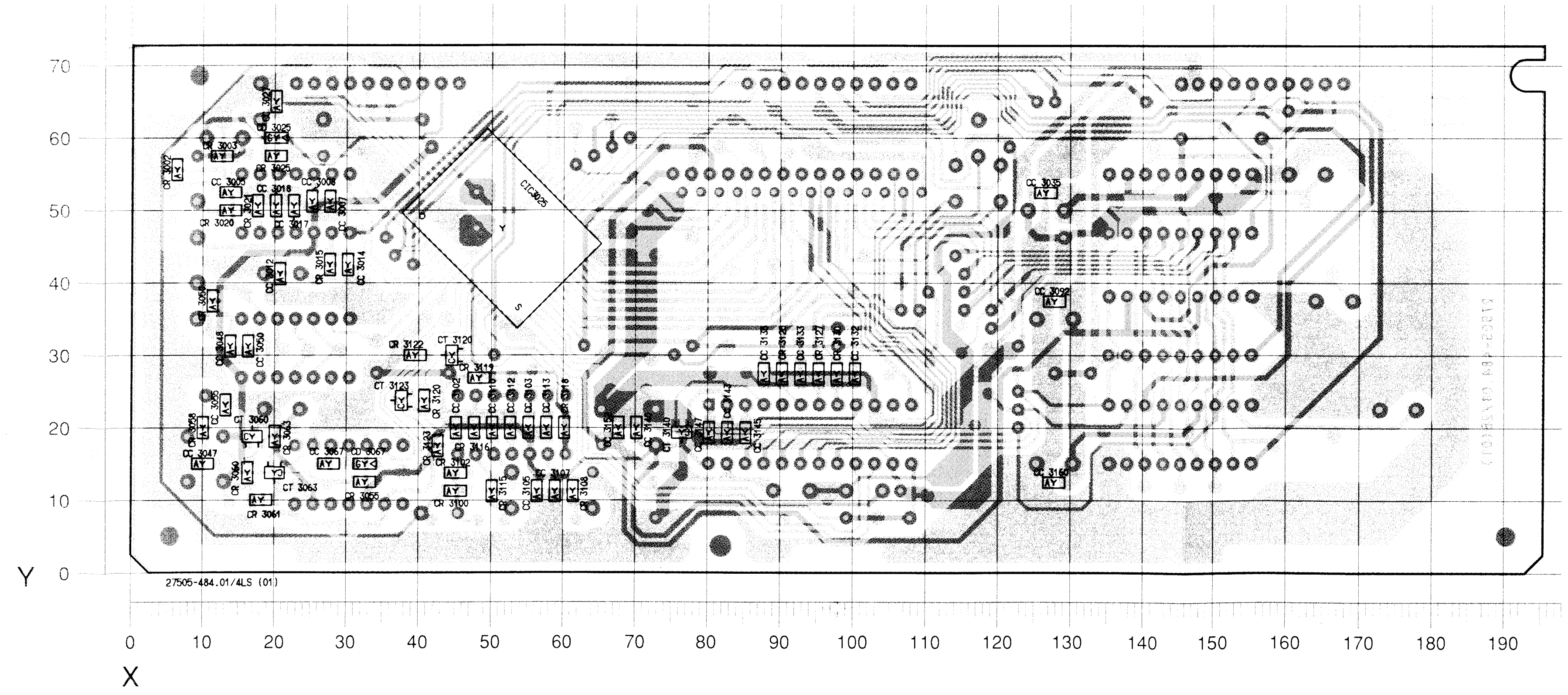
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 3005	14	53	
CC 3007	28	51	
CC 3008	25	51	
CC 3012	21	41	
CC 3014	30	43	
CC 3017	23	51	
CC 3018	20	51	
CC 3027	20	65	
CC 3035	126	53	
CC 3047	10	15	
CC 3048	14	31	
CC 3050	16	31	
CC 3055	13	23	
CC 3067	28	15	
CC 3092	128	38	
CC 3102	45	20	
CC 3103	55	20	
CC 3105	56	11	
CC 3107	59	11	
CC 3110	50	20	
CC 3112	53	20	
CC 3113	58	20	
CC 3132	100	28	
CC 3133	93	28	
CC 3135	88	28	
CC 3140	70	20	
CC 3143	83	19	
CC 3145	85	19	
CC 3147	80	19	
CC 3152	68	20	
CC 3160	128	13	
CC 3025	51	48	
CD 3025	20	60	
CD 3067	33	15	
CR 3002	6	56	
CR 3003	13	58	
CR 3015	28	43	
CR 3020	14	50	
CR 3021	18	51	
CR 3025	20	58	
CR 3050	11	38	
CR 3055	33	13	
CR 3058	10	20	
CR 3060	16	14	
CR 3061	18	10	
CR 3063	20	19	
CR 3100	45	11	
CR 3102	45	14	
CR 3108	61	11	
CR 3115	50	11	
CR 3116	48	20	
CR 3118	60	20	
CR 3119	48	27	
CR 3120	41	24	
CR 3122	39	30	
CR 3123	43	18	
CR 3125	90	28	
CR 3127	95	28	
CR 3130	98	28	
CT 3060	17	19	SOT23
CT 3063	20	14	SOT23
CT 3120	44	30	SOT23
CT 3123	38	24	SOT23
CT 3140	76	19	SOT23

Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side



Bildspeicher (27505-484.01)
Analogteil

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Field Memory (27505-484.01)
Analog Part

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

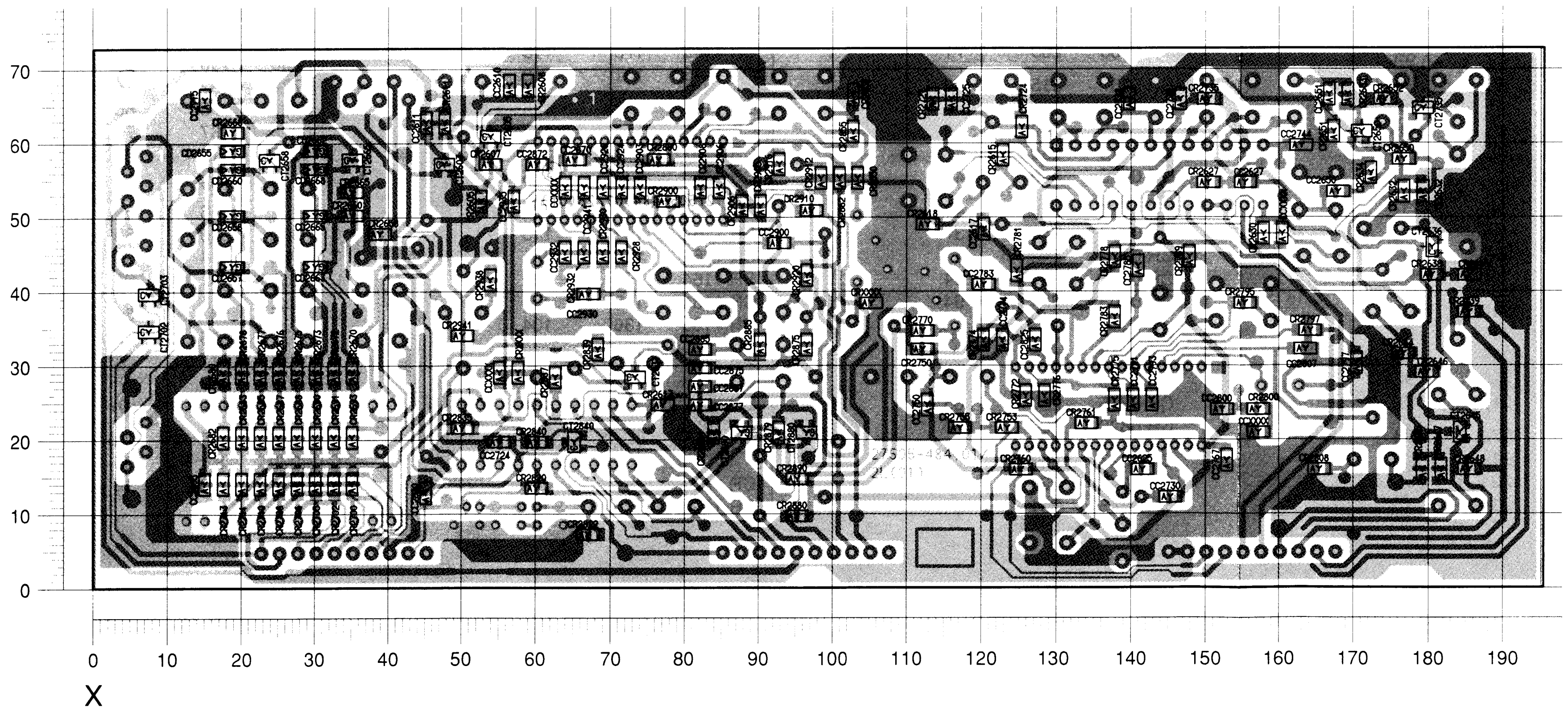
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 2610	56	68	
CC 2611	45	63	
CC 2617	120	48	
CC 2625	141	16	
CC 2627	155	55	
CC 2632	179	53	
CC 2650	168	53	
CC 2651	166	66	
CC 2695	15	14	
CC 2715	15	66	
CC 2724	55	20	
CC 2725	116	66	
CC 2730	145	12	
CC 2732	139	66	
CC 2735	146	66	
CC 2744	163	60	
CC 2750	113	25	
CC 2767	153	17	
CC 2774	123	33	
CC 2783	120	41	
CC 2785	141	43	
CC 2791	140	25	
CC 2793	143	25	
CC 2797	170	30	
CC 2800	152	24	
CC 2807	163	32	
CC 2820	45	13	
CC 2825	127	33	
CC 2870	65	58	
CC 2872	60	57	
CC 2875	82	30	
CC 2877	82	25	
CC 2885	82	32	
CC 2887	82	27	
CC 2900	93	46	
CC 2903	74	54	
CC 2906	84	54	
CC 2924	71	54	
CC 2926	69	54	
CC 2930	67	40	
CC 2932	64	45	
CC 2935	57	52	
CC 2941	66	54	
CD 2655	19	59	
CD 2657	19	43	
CD 2658	19	50	
CD 2660	19	56	
CD 2662	30	59	
CD 2663	30	43	
CD 2665	30	50	
CD 2668	30	56	
CR 2605	53	52	
CR 2607	54	57	
CR 2608	59	68	
CR 2611	48	63	
CR 2613	77	25	
CR 2615	123	58	
CR 2618	113	49	
CR 2627	150	55	
CR 2630	158	48	
CR 2632	176	53	
CR 2634	172	56	
CR 2638	180	42	
CR 2640	185	42	
CR 2644	176	31	
CR 2646	179	29	
CR 2647	181	16	
CR 2648	185	16	
CR 2650	176	58	
CR 2651	167	61	
CR 2652	174	66	
CR 2653	169	66	
CR 2658	39	48	
CR 2660	35	50	
CR 2665	35	53	
CR 2668	19	61	
CR 2670	35	29	
CR 2672	33	29	
CR 2673	30	29	
CR 2675	28	29	
CR 2676	25	29	
CR 2677	23	29	
CR 2678	20	29	
CR 2680	18	29	
CR 2682	18	20	
CR 2683	20	20	
CR 2685	23	20	
CR 2687	25	20	
CR 2688	28	20	
CR 2690	30	20	
CR 2691	33	20	
CR 2693	35	20	
CR 2700	35	14	
CR 2702	33	14	
CR 2705	30	14	
CR 2706	28	14	
CR 2708	25	14	
CR 2710	23	14	
CR 2711	20	14	
CR 2713	18	14	
CR 2724	125	62	
CR 2727	113	66	
CR 2735	150	66	
CR 2739	185	37	
CR 2750	112	32	
CR 2753	123	21	
CR 2755	117	21	
CR 2760	125	16	
CR 2761	134	22	
CR 2770	112	35	
CR 2772	126	26	
CR 2774	120	33	
CR 2775	138	25	
CR 2776	128	26	
CR 2778	138	45	
CR 2781	124	43	
CR 2783	138	36	
CR 2789	148	45	
CR 2795	155	38	
CR 2797	164	35	
CR 2800	157	24	
CR 2805	179	16	
CR 2808	165	16	
CR 2820	60	13	
CR 2822	67	7	
CR 2835	50	21	
CR 2837	63	28	
CR 2839	68	32	
CR 2840	60	20	
CR 2850	103	55	
CR 2852	103	66	
CR 2855	103	61	
CR 2860	76	58	
CR 2862	101	55	
CR 2875	96	33	
CR 2879	93	21	
CR 2880	95	10	
CR 2885	90	33	
CR 2889	84	21	
CR 2890	95	15	
CR 2900	78	52	
CR 2905	90	51	
CR 2906	88	51	
CR 2908	82	54	
CR 2910	97	51	
CR 2912	98	55	
CR 2916	93	57	
CR 2920	96	42	
CR 2928	71	45	
CR 2930	69	45	
CR 2932	66	45	
CR 2938	54	41	
CR 2941	50	34	
CT 2603	48	57	SOT23
CT 2605	54	61	SOT23
CT 2636	180	46	SOT23
CT 2645	184	21	SOT23
CT 2650	171	61	SOT23
CT 2658	24	58	SOT23
CT 2665	35	58	SOT23
CT 2702	8	35	SOT23
CT 2703	8	40	SOT23
CT 2735	179	65	SOT23
CT 2837	73	28	SOT23
CT 2840	65	20	SOT23
CT 2880	96	21	SOT23
CT 2890	88	21	SOT23

Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side



Chassisplatte I (27505-580.15)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Chassis Board I (27505-580.15)

Coordinates of the SMD components on the components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 0101	279	148	
CC 0103	275	149	
CC 0206	67	68	
CC 0239	61	83	
CC 0241	32	79	
CC 0249	21	98	
CC 0252	33	60	
CC 0255	32	76	
CC 0258	32	74	
CC 0291	46	84	
CC 0301	112	122	
CC 0407	94	111	
CC 0422	64	109	
CC 0562	227	89	
CC 0595	216	109	
CC 0601	241	58	
CC 0615	236	46	
CC 0638	224	52	
CC 0645	221	59	
CC 0658	208	48	
CC 0665	210	37	
CC 0692	212	113	
CC 0700	202	49	
CC 0713	195	56	
CC 0717	188	51	
CC 0737	187	152	
CC 0750	214	58	
CC 0755	214	63	
CC 0762	226	73	
CC 0775	244	43	
CC 0830	281	75	
CC 0843	223	36	
CC 0857	246	61	
CC 0862	251	67	
CC 0867	248	71	
CC 0898	247	89	
CC 0915	232	80	
CC 0916	227	78	
CC 0925	222	78	
CC 0933	237	103	
CC 1004	154	140	
CC 1005	167	140	
CC 1007	160	151	
CC 1010	154	144	
CC 1032	172	117	
CC 1055	109	84	
CC 1061	122	79	
CC 1066	138	77	
CC 1068	110	68	
CC 1075	142	105	
CC 1077	139	138	
CC 1082	113	104	
CC 1084	112	89	
CC 1085	112	102	
CC 1113	184	134	
CC 1120	156	99	
CC 1140	179	118	
CC 1150	176	133	
CC 1174	143	121	
CC 1943	153	56	
CC 1962	146	63	
CC 1965	139	63	
CC 2018	111	39	
CC 2087	97	40	
CC 2110	128	151	
CD 0129	98	70	
CD 0133	76	11	
CD 0136	73	11	
CD 0144	94	87	
CD 0145	97	87	
CD 0179	58	100	
CD 0528	216	93	
CD 0730	192	89	
CD 0933	232	101	
CD 1197	136	89	
CD 2070	86	30	
CD 2129	101	10	
CIC0120	207	144	
CIC0125	57	41	
CIC0140	77	79	
CIC0210	22	106	
CIC0230	51	66	
CIC0305	111	131	
CIC0565	226	103	
CIC0695	206	118	
CIC0825	274	78	
CIC0825	235	68	
CIC1050	113	76	
CIC1080	108	96	
CIC2035	124	38	
CL 0615	233	46	
CL 0625	208	53	
CL 0666	206	33	
CL 0715	193	61	
CL 0717	188	62	
CL 0894	259	98	
CL 1004	164	142	
CL 1005	159	142	
CL 1010	149	145	
CL 1150	178	128	
CL 1191	137	145	
CL 1943	153	63	
CL 1962	146	66	
CL 1965	147	55	
CR 0108	222	144	
CR 0111	219	141	
CR 0114	216	140	
CR 0115	216	143	
CR 0123	282	43	
CR 0125	57	13	
CR 0128	215	121	
CR 0140	75	72	
CR 0151	92	94	
CR 0158	79	95	
CR 0159	86	93	
CR 0173	54	91	
CR 0179	63	101	
CR 0180	59	94	
CR 0181	57	87	
CR 0202	66	36	
CR 0249	36	99	
CR 0259	14	72	
CR 0271	19	83	
CR 0272	22	83	
CR 0273	28	70	
CR 0274	28	75	
CR 0288	46	87	
CR 0290	51	87	
CR 0291	46	89	
CR 0294	16	99	
CR 0303	107	122	
CR 0374	41	124	
CR 0375	41	134	
CR 0395	103	109	
CR 0397	103	117	
CR 0405	96	117	
CR 0407	97	111	
CR 0422	67	113	
CR 0430	89	99	
CR 0528	216	91	
CR 0532	211	93	
CR 0562	225	93	
CR 0563	220	92	
CR 0565	216	101	
CR 0567	222	93	
CR 0568	219	101	
CR 0570	224	96	
CR 0577	214	109	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 0580	206	107	
CR 0590	219	109	
CR 0611	228	44	
CR 0615	234	51	
CR 0617	240	44	
CR 0640	227	53	
CR 0641	223	46	
CR 0643	222	48	
CR 0645	224	57	
CR 0648	219	59	
CR 0650	220	53	
CR 0658	210	43	
CR 0695	207	125	
CR 0696	197	114	
CR 0697	202	125	
CR 0698	212	121	
CR 0700	201	54	
CR 0701	202	46	
CR 0703	193	46	
CR 0705	191	49	
CR 0730	189	80	
CR 0731	194	83	
CR 0732	187	76	
CR 0750	209	58	
CR 0751	209	61	
CR 0753	206	76	
CR 0755	209	65	
CR 0760	221	70	
CR 0762	224	73	
CR 0764	219	76	
CR 0765	209	71	
CR 0767	215	76	
CR 0768	211	76	
CR 0769	209	69	
CR 0773	252	47	
CR 0775	249	43	
CR 0776	246	47	
CR 0777	240	37	
CR 0779	242	37	
CR 0787	280	64	
CR 0803	284	94	
CR 0810	280	142	
CR 0813	286	128	
CR 0815	284	128	
CR 0825	267	65	
CR 0826	267	60	
CR 0827	267	63	
CR 0843	227	33	
CR 0845	231	34	
CR 0853	247	53	
CR 0855	247	51	
CR 0857	249	61	
CR 0859	246	67	
CR 0862	249	67	
CR 0863	254	76	
CR 0865	248	74	
CR 0867	254	73	
CR 0887	273	113	
CR 0900	244	95	
CR 0925	225	78	
CR 0931	181	96	
CR 0933	235	104	
CR 1003	165	146	
CR 1030	182	128	
CR 1046	117	69	
CR 1051	106	84	
CR 1053	111	71	
CR 1060	174	79	
CR 1066	136	86	
CR 1075	140	105	
CR 1076	149	133	
CR 1077	144	139	
CR 1078	141	143	
CR 1094	138	113	
CR 1095	138	115	
CR 1120	152	98	
CR 1121	150	91	
CR 1123	155	93	
CR 1140	175	111	
CR 1142	176	118	
CR 1143	181	118	
CR 1145	177	125	
CR 1150	174	127	
CR 1157	176	100	
CR 1158	176	105	
CR 1159	180	89	
CR 1162	182	113	
CR 1163	176	96	
CR 1164	179	100	
CR 1184	136	93	
CR 1185	136	104	
CR 1188	136	95	
CR 1196	142	111	
CR 1197	144	89	
CR 1923	174	55	
CR 1930	179	70	
CR 1961	147	60	
CR 1962	142	64	
CR 1965	142	58	
CR 2018	109	27	
CR 2026	119	27	
CR 2027	116	28	
CR 2029	119	29	
CR 2037	112	61	
CR 2045	122	59	
CR 2070	87	40	
CR 2072	86	25	
CR 2087	96	35	
CR 2095	94	10	
CR 2097	87	9	
CR 2103	134	154	
CR 2130	98	10	
CR 2138	90	71	
CT 0158	89	93	SOT23
CT 0177	55	84	SOT23
CT 0180	58	90	SOT23
CT 0255	31	64	SOT23
CT 0258	32	71	SOT23
CT 0285	11	87	SOT23
CT 0288	45	96	SOT23
CT 0291	50	96	SOT23
CT 0528	212	90	SOT23
CT 0577	210	107	SOT23
CT 0585	205	100	SOT23
CT 0660	214	38	SOT23
CT 0696	196	119	SOT23
CT 0698	205	128	SOT23
CT 0705	197	49	SOT23
CT 0730	190	84	SOT23
CT 0732	192	76	SOT23
CT 0790	275	66	SOT23
CT 0825	267	77	SOT23
CT 0842	219	36	SOT23
CT 0847	227	36	SOT23
CT 0857	246	57	SOT23
CT 0920	209	83	SOT23
CT 0930	184	91	SOT23
CT 1066	141	83	SOT23
CT 1075	137	81	SOT23
CT 1077	146	136	SOT23
CT 1145	177	122	SOT23
CT 1158	179	105	SOT23
CT 1159	182	101	SOT23
CT 1162	182	110	SOT23
CT 2070	87	35	SOT23
CT 2095	106	15	SOT23

Chassisplatte I (27505-580.15)

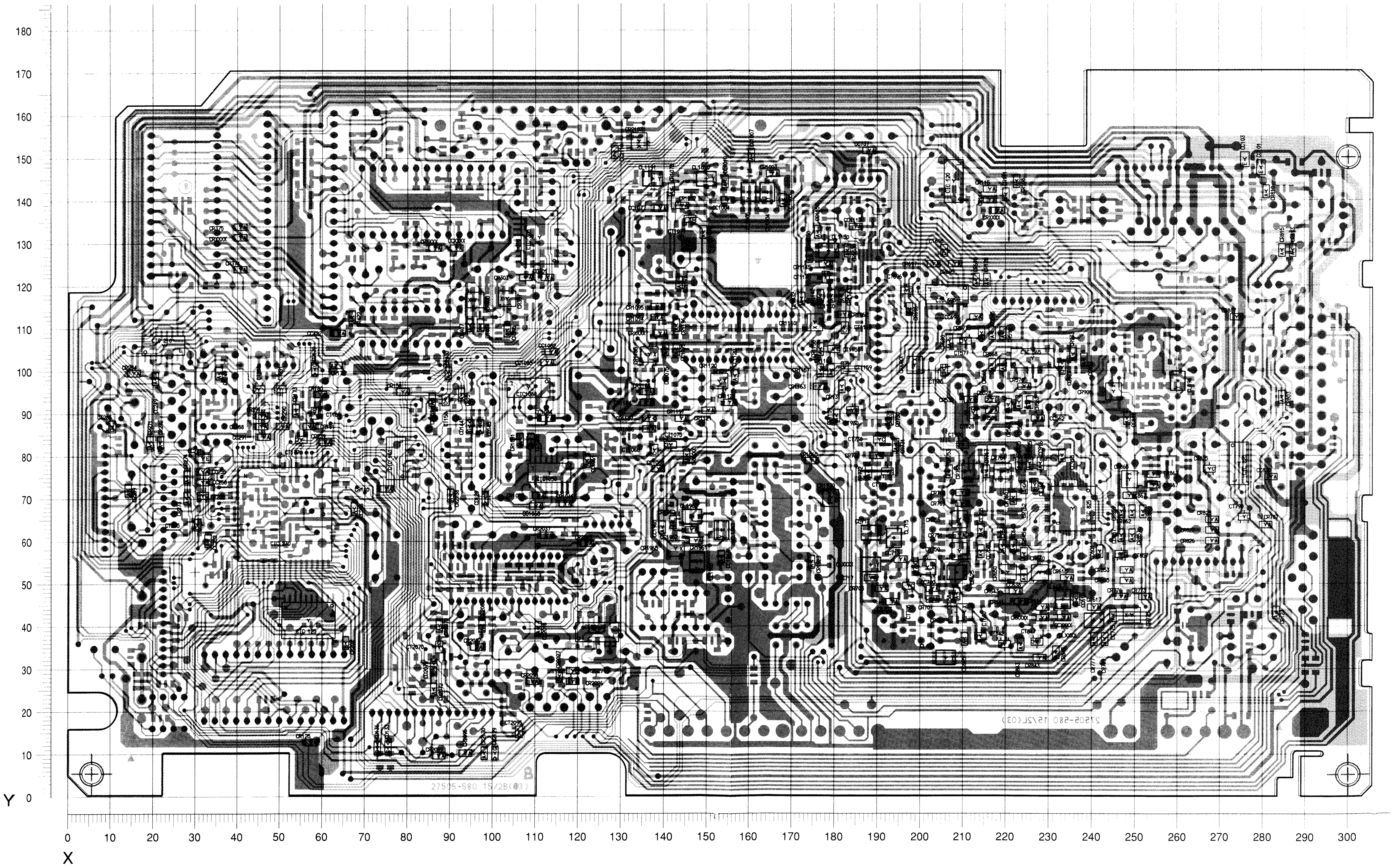
Ansicht von der Bestückungsseite
(Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

Chassis Board I (27505-580.15)

View of components side
(Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Y 0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
X
27505-580.15/2B(03)
27505-580.15/2L(03)

Chassisplatte I (27505-580.15)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Chassis Board I (27505-580.15)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC 0120	96	143	
CC 0132	283	18	
CC 0133	218	29	
CC 0136	229	30	
CC 0140	245	70	
CC 0149	186	63	
CC 0152	213	82	
CC 0210	282	100	
CC 0216	285	81	
CC 0217	286	89	
CC 0226	256	68	
CC 0245	266	93	
CC 0250	269	52	
CC 0251	269	54	
CC 0261	261	85	
CC 0263	261	88	
CC 0287	285	104	
CC 0305	192	125	
CC 0307	196	123	
CC 0308	192	128	
CC 0310	192	133	
CC 0312	198	128	
CC 0315	198	130	
CC 0325	208	141	
CC 0326	211	141	
CC 0328	213	141	
CC 0329	216	143	
CC 0331	221	141	
CC 0333	223	141	
CC 0335	229	152	
CC 0338	236	154	
CC 0340	238	154	
CC 0342	213	136	
CC 0345	228	128	
CC 0346	223	136	
CC 0348	226	136	
CC 0349	214	126	
CC 0352	206	137	
CC 0358	238	126	
CC 0360	249	114	
CC 0375	279	123	
CC 0385	208	116	
CC 0395	204	109	
CC 0400	214	110	
CC 0402	219	110	
CC 0403	228	111	
CC 0409	226	111	
CC 0412	234	101	
CC 0415	232	101	
CC 0423	239	112	
CC 0425	236	111	
CC 0427	221	101	
CC 0428	223	101	
CC 0503	99	106	
CC 0507	69	103	
CC 0600	69	64	
CC 0603	73	73	
CC 0620	85	43	
CC 0623	90	52	
CC 0631	83	58	
CC 0633	86	65	
CC 0636	90	72	
CC 0652	74	63	
CC 0653	74	65	
CC 0656	74	68	
CC 0661	92	39	
CC 0663	103	39	
CC 0676	100	63	
CC 0680	100	73	
CC 0684	105	86	
CC 0707	107	39	
CC 0710	110	56	
CC 0711	113	55	
CC 0715	116	51	
CC 0718	118	61	
CC 0720	114	69	
CC 0721	113	76	
CC 0723	118	76	
CC 0728	116	88	
CC 0733	33	129	
CC 0740	20	143	
CC 0743	11	146	
CC 0805	28	103	
CC 0847	74	46	
CC 0850	71	46	
CC 0875	41	111	
CC 0877	41	109	
CC 0887	54	112	
CC 0892	69	78	
CC 0897	51	96	
CC 0904	48	110	
CC 0912	53	92	
CC 0914	69	67	
CC 1008	149	146	
CC 1011	145	143	
CC 1014	145	140	
CC 1015	134	145	
CC 1027	161	134	
CC 1030	148	106	
CC 1040	146	110	
CC 1042	132	139	
CC 1046	195	76	
CC 1048	182	74	
CC 1050	197	83	
CC 1063	190	76	
CC 1064	180	84	
CC 1069	174	78	
CC 1080	191	95	
CC 1087	193	89	
CC 1098	151	110	
CC 1105	163	106	
CC 1107	160	106	
CC 1108	155	106	
CC 1115	119	134	
CC 1118	153	106	
CC 1126	141	108	
CC 1128	145	106	
CC 1130	146	95	
CC 1147	126	123	
CC 1152	129	128	
CC 1160	119	124	
CC 1172	160	118	
CC 1178	164	115	
CC 1182	165	118	
CC 1186	174	95	
CC 1193	136	106	
CC 1215	119	111	
CC 1901	169	19	
CC 1910	136	76	
CC 1915	28	36	
CC 1926	138	59	
CC 1930	137	64	
CC 1945	168	45	
CC 1950	162	36	
CC 1951	160	43	
CC 1953	160	45	
CC 1959	160	69	
CC 2003	173	27	
CC 2020	7	106	
CC 2021	7	110	
CC 2023	21	104	
CC 2025	20	92	
CC 2032	179	36	
CC 2035	178	44	
CC 2043	196	53	
CC 2047	194	53	
CC 2050	183	53	
CC 2052	191	53	
CC 2076	211	59	
CC 2077	213	50	
CC 2078	215	50	
CC 2080	216	59	
CC 2084	207	35	
CC 2088	209	26	
CC 2090	203	21	
CC 2105	176	156	
CC 2115	174	66	
CC 2118	193	156	
CD 0120	96	140	
CD 0132	289	27	
CD 0134	286	27	
CD 0135	239	75	
CD 0140	242	75	
CD 0151	208	90	
CD 0152	208	88	
CD 0169	248	92	
CD 0221	253	74	
CD 0265	253	78	
CD 1140	134	110	
CD 1147	128	113	
CD 1148	128	118	
CD 1162	119	121	
CL 0394	201	109	
CL 0425	243	108	
CL 0430	226	101	
CL 0631	83	63	
CL 0633	83	69	
CL 0682	99	81	
CL 0711	110	62	
CL 0721	113	83	
CL 1955	146	71	
CR 0103	59	138	
CR 0105	68	140	
CR 0107	81	140	
CR 0109	68	138	
CR 0110	68	135	
CR 0112	81	135	
CR 0113	89	138	
CR 0120	100	141	
CR 0122	13	31	
CR 0124	15	36	
CR 0126	15	31	
CR 0129	248	94	
CR 0132	290	33	
CR 0134	282	26	
CR 0137	229	8	
CR 0138	231	8	
CR 0144	188	63	
CR 0145	219	92	
CR 0147	214	93	
CR 0150	211	77	
CR 0152	208	85	
CR 0154	211	82	
CR 0155	213	77	
CR 0157	208	95	
CR 0169	246	88	
CR 0172	251	70	
CR 0177	251	85	
CR 0184	286	40	
CR 0185	279	42	
CR 0186	279	38	
CR 0200	258	23	
CR 0203	248	40	
CR 0215	266	68	
CR 0216	273	68	
CR 0217	284	86	
CR 0220	265	71	
CR 0221	265	73	
CR 0223	273	70	
CR 0224	273	73	
CR 0226	260	70	
CR 0228	260	66	
CR 0230	256	63	
CR 0231	259	57	
CR 0232	256	57	
CR 0235	253	63	
CR 0236	248	61	
CR 0238	253	61	
CR 0240	266	65	
CR 0241	273	75	
CR 0243	274	90	
CR 0245	268	104	
CR 0246	268	99	
CR 0247	274	93	
CR 0248	270	91	
CR 0255	276	62	
CR 0258	276	64	
CR 0260	261	93	
CR 0261	261	90	
CR 0265	256	76	
CR 0284	266	62	
CR 0286	293	83	
CR 0293	256	104	
CR 0295	258	99	
CR 0305	198	125	
CR 0315	198	133	
CR 0321	216	136	
CR 0323	203	141	
CR 0345	223	128	
CR 0362	249	141	
CR 0363	249	144	
CR 0365	249	149	
CR 0367	249	139	
CR 0368	249	146	
CR 0370	249	151	
CR 0372	249	154	
CR 0373	278	138	
CR 0376	281	131	
CR 0377	278	140	
CR 0385	203	119	
CR 0387	198	119	
CR 0388	196	115	
CR 0390	208	119	
CR 0391	192	120	
CR 0392	208	121	
CR 0394	208	110	
CR 0398	196	113	
CR 0400	217	110	
CR 0412	237	101	
CR 0415	229	101	
CR 0417	231	111	
CR 0420	221	118	
CR 0425	233	111	
CR 0434	196	144	
CR 0436	196	139	
CR 0503	94	106	
CR 0505	69	105	
CR 0507	74	105	
CR 0512	79	100	
CR 0518	84	99	
CR 0535	94	94	
CR 0536	94	91	
CR 0538	89	89	
CR 0539	94	89	
CR 0550	71	84	
CR 0552	84	89	
CR 0553	80	88	
CR 0555	75	88	
CR 0560	69	100	
CR 0585	90	99	
CR 0587	101	99	
CR 0600	65	63	
CR 0602	68	73	
CR 0603	76	78	
CR 0605	69	62	
CR 0606	60	56	
CR 0608	68	53	
CR 0610	70	54	
CR 0623	90	54	
CR 0625	84	52	
CR 0626	85	58	
CR 0627	89	81	
CR 0628	88	61	
CR 0629	82	79	
CR 0630	80	58	
CR 0632	86	78	
CR 0636	90	74	
CR 0655	78	58	
CR 0660	89	45	
CR 0661	87	39	
CR 0663	92	36	
CR 0667	96	41	
CR 0668	98	49	
CR 0670	100	49	
CR 0671	98	54	
CR 0673	100	58	
CR 0675	106	54	
CR 0676	98	63	
CR 0678	94	59	
CR 0680	100	68	
CR 0684	105	90	
CR 0686	73	113	
CR 0688	70	113	
CR 0690	75	113	
CR 0699	96	116	
CR 0706	111	39	
CR 0707	110	47	
CR 0712	114	61	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 0722	111	69	
CR 0723	115	76	
CR 0725	118	80	
CR 0726	120	90	
CR 0728	113	90	
CR 0757	79	76	
CR 0758	74	70	
CR 0778	58	48	
CR 0790	36	48	
CR 0792	40	37	
CR 0794	45	45	
CR 0798	53	78	
CR 0801	20	80	
CR 0802	43	121	
CR 0804	35	121	
CR 0806	8	83	
CR 0807	20	78	
CR 0812	19	128	
CR 0821	32	52	
CR 0832	51	72	
CR 0837	43	79	
CR 0840	50	78	
CR 0842	79	43	
CR 0847	76	41	
CR 0848	74	41	
CR 0850	71	41	
CR 0872	52	83	
CR 0879	117	130	
CR 0880	41	114	
CR 0890	55	87	
CR 0894	46	96	
CR 0895	51	101	
CR 0896	57	106	
CR 0897	56	96	
CR 0899	60	103	
CR 0905	48	99	
CR 0907	42	96	
CR 0912	50	92	
CR 0920	109	114	
CR 0922	112	118	
CR 1011	140	143	
CR 1013	140	140	
CR 1014	145	138	
CR 1015	134	148	
CR 1017	151	144	
CR 1018	151	139	
CR 1031	139	110	
CR 1045	199	86	
CR 1055	197	80	
CR 1061	171	73	
CR 1063	193	76	
CR 1064	175	81	
CR 1065	180	82	
CR 1069	176	78	
CR 1070	180	78	
CR 1072	155	85	
CR 1073	166	87	
CR 1079	129	106	
CR 1090	183	93	
CR 1091	160	89	
CR 1095	163	96	
CR 1100	168	106	
CR 1102	165	106	
CR 1105	161	110	
CR 1107	156	110	
CR 1110	158	106	
CR 1115	116	134	
CR 1116	121	140	
CR 1118	150	106	
CR 1126	141	105	
CR 1130	148	100	
CR 1131	151	98	
CR 1132	148	90	
CR 1152	126	128	
CR 1155	124	128	
CR 1160	121	128	
CR 1165	162	123	
CR 1167	166	138	
CR 1168	169	138	
CR 1170	170	146	
CR 1174	171	138	
CR 1175	171	130	
CR 1178	173	111	
CR 1180	171	111	
CR 1182	169	116	
CR 1186	169	95	
CR 1191	176	140	
CR 1210	117	149	
CR 1212	128	99	
CR 1213	119	103	
CR 1903	144	28	
CR 1910	134	76	
CR 1913	39	24	
CR 1916	28	43	
CR 1919	30	19	
CR 1920	33	43	
CR 1929	129	68	
CR 1937	9	130	
CR 1939	18	149	
CR 1940	28	144	
CR 1943	156	51	
CR 1945	163	51	
CR 1955	144	66	
CR 1957	151	73	
CR 1958	153	64	
CR 1960	153	69	
CR 1968	153	61	
CR 1970	160	61	
CR 1971	161	73	
CR 1973	161	76	
CR 1975	154	36	
CR 1976	153	33	
CR 2003	173	29	
CR 2005	7	104	
CR 2006	181	28	
CR 2008	7	113	
CR 2010	185	27	
CR 2012	19	117	
CR 2013	189	28	
CR 2015	22	106	
CR 2016	191	28	
CR 2028	195	26	
CR 2030	199	27	
CR 2032	183	36	
CR 2035	178	41	
CR 2040	201	53	
CR 2041	199	53	
CR 2043	196	49	
CR 2048	179	54	
CR 2063	206	49	
CR 2065	206	51	
CR 2067	219	41	
CR 2068	206	54	
CR 2076	213	54	
CR 2077	210	50	
CR 2078	216	61	
CR 2080	218	50	
CR 2082	210	40	
CR 2084	208	41	
CR 2085	205	40	
CR 2090	200	21	
CR 2093	186	43	
CR 2098	216	33	
CR 2099	216	41	
CR 2102	200	39	
CR 2104	186	49	
CR 2105	173	156	
CR 2107	189	151	
CR 2109	184	151	
CR 2110	183	157	
CR 2112	217	86	
CR 2118	193	151	
CR 2120	213	159	
CR 2122	217	153	
CR 2132	218	23	
CR 2133	221	33	
CR 2135	223	77	
CR 2136	224	26	
CT 0105	77	140	SOT23
CT 0112	77	136	SOT23
CT 0147	223	89	SOT23
CT 0170	249	89	SOT23
CT 0226	259	73	SOT23
CT 0230	260	63	SOT23
CT 0235	243	62	SOT23

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CT 0238	253	58	SOT23
CT 0385	208	113	SOT23
CT 0387	203	115	SOT23
CT 0507	74	101	SOT23
CT 0515	84	103	SOT23
CT 0536	89	93	SOT23
CT 0545	79	104	SOT23
CT 0552	80	91	SOT23
CT 0626	88	58	SOT23
CT 0628	93	65	SOT23
CT 0629	89	78	SOT23
CT 0632	83	76	SOT23
CT 0668	98	44	SOT23
CT 0670	104	47	SOT23
CT 0675	103	53	SOT23
CT 0680	96	68	SOT23
CT 0688	64	115	SOT23
CT 0726	118	84	SOT23
CT 0794	44	40	SOT23
CT 0812	18	133	SOT23
CT 0840	46	78	SOT23
CT 0896	54	104	SOT23
CT 0897	56	100	SOT23
CT 0905	46	102	SOT23
CT 0912	56	93	SOT23
CT 1015	140	146	SOT23
CT 1017	145	146	SOT23
CT 1065	173	84	SOT23
CT 1070	167	84	SOT23
CT 1090	179	90	SOT23
CT 1105	166	111	SOT23
CT 1115	123	134	SOT23
CT 1132	153	93	SOT23
CT 1155	128	134	SOT23
CT 1170	168	143	SOT23
CT 1172	172	143	SOT23
CT 1178	171	101	SOT23
CT 1180	167	101	SOT23
CT 1215	120	106	SOT23
CT 1217	114	139	SOT23
CT 1928	125	55	SOT23
CT 1940	26	149	SOT23
CT 1960	158	64	SOT23
CT 1970	162	65	SOT23
CT 1973	164	69	SOT23
CT 2120	212	154	SOT23

Notizen / Notes

Chassisplatte I (27505-580.15)

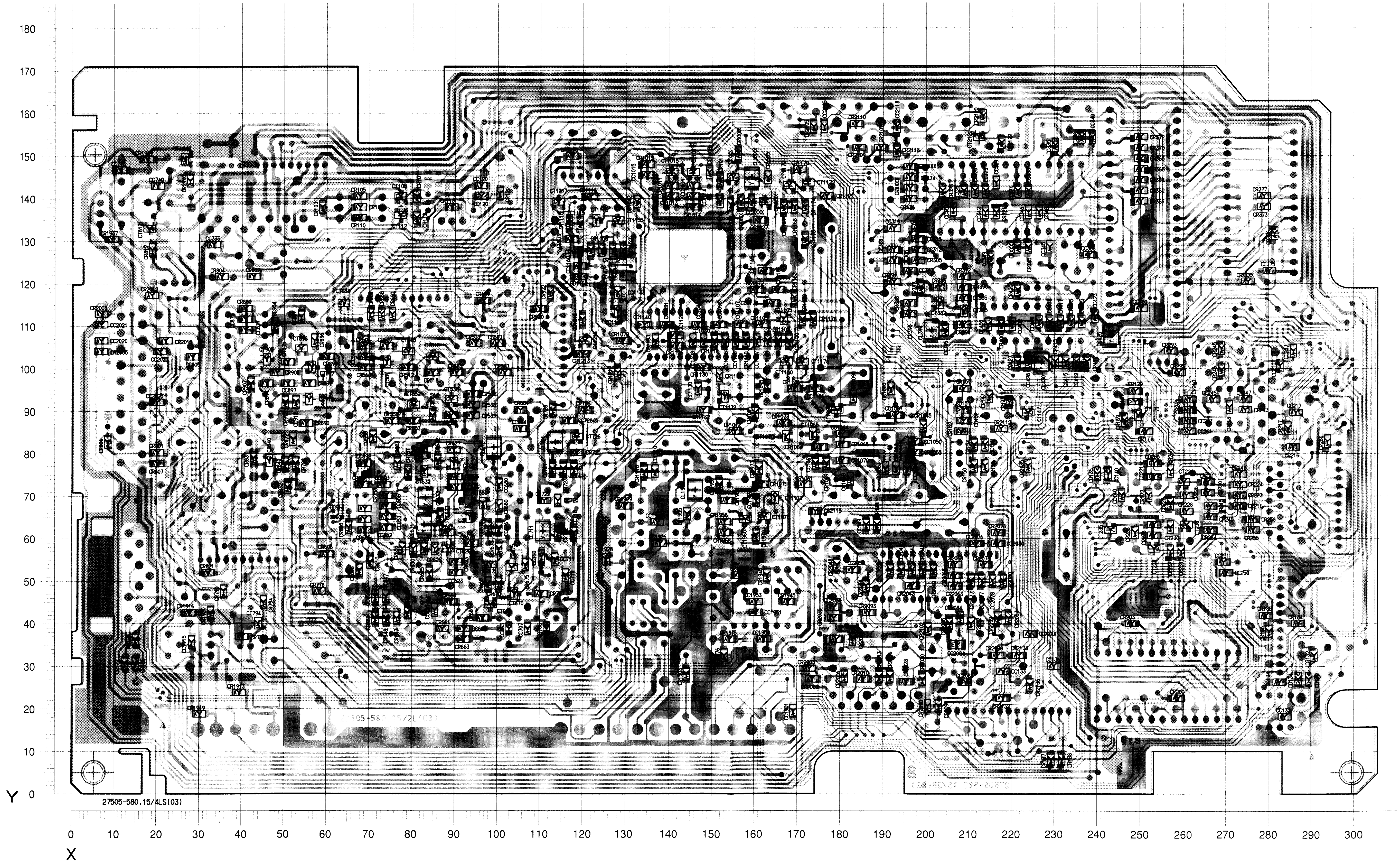
Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

Chassis Board I (27505-580.15)

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Y
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
X
27505-580.15/4LS(03)
27505-580.15/2L(03)

Chassisplatte II (27505-582.05)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Chassis Board II (27505-582.05)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 2152	246	119	
CC 2174	260	68	
CC 2175	273	63	
CC 2177	271	76	
CC 2189	263	86	
CC 2195	201	58	
CC 2200	215	39	
CC 2202	211	55	
CC 2203	211	58	
CC 2205	227	48	
CC 2209	232	43	
CC 2210	232	38	
CC 2211	218	58	
CC 2212	235	51	
CC 2215	248	43	
CC 2217	242	52	
CC 2262	231	56	
CC 2302	176	95	
CC 2306	168	97	
CC 2307	143	106	
CC 2311	99	23	
CC 2313	115	24	
CC 2317	96	33	
CC 2329	163	69	
CC 2340	143	72	
CC 2344	138	72	
CC 2350	121	104	
CC 2352	113	103	
CC 2355	100	96	
CC 2363	97	115	
CC 2367	86	95	
CC 2368	83	109	
CC 2370	108	96	
CC 2372	108	113	
CC 2376	102	38	
CC 2377	112	40	
CC 2380	110	51	
CC 2383	117	55	
CC 2394	95	60	
CC 2397	71	48	
CC 2403	111	46	
CC 2405	90	51	
CC 2422	37	19	
CC 2424	35	32	
CC 2425	37	53	
CC 2426	30	32	
CC 2431	42	45	
CC 2433	41	38	
CC 2437	42	53	
CC 2439	47	53	
CC 2445	80	76	
CC 2450	32	78	
CC 2451	87	71	
CC 2452	71	86	
CC 2453	25	66	
CC 2454	60	71	
CC 2455	57	78	
CC 2461	43	105	
CC 2464	47	109	
CC 2465	43	93	
CC 2467	71	35	
CC 2468	92	35	
CC 2487	151	44	
CC 2491	140	20	
CC 2498	211	61	
CC 2500	136	43	
CD 2195	195	37	
CD 2209	227	40	
CD 2225	235	96	
CD 2227	215	94	
CD 2240	228	66	
CD 2253	238	64	
CD 2260	216	69	
CD 2447	192	56	
CD 2448	185	56	
CD 2469	63	40	
CD 2470	63	38	
CD 2471	71	45	
CL 2362	102	113	
CR 2155	266	118	
CR 2157	275	114	
CR 2158	275	111	
CR 2160	280	111	
CR 2162	280	114	
CR 2163	275	120	
CR 2165	266	121	
CR 2167	272	103	
CR 2169	278	96	
CR 2170	278	103	
CR 2175	273	68	
CR 2177	271	79	
CR 2182	275	83	
CR 2183	276	68	
CR 2186	261	78	
CR 2187	263	78	
CR 2189	268	88	
CR 2190	268	86	
CR 2192	178	28	
CR 2193	175	28	
CR 2194	171	28	
CR 2195	203	46	
CR 2202	216	47	
CR 2203	221	48	
CR 2204	210	39	
CR 2205	232	48	
CR 2207	232	35	
CR 2209	232	40	
CR 2210	218	56	
CR 2211	218	53	
CR 2215	238	43	
CR 2220	230	89	
CR 2221	233	85	
CR 2222	225	89	
CR 2224	228	80	
CR 2225	221	93	
CR 2227	206	90	
CR 2228	208	86	
CR 2229	206	78	
CR 2230	203	86	
CR 2231	161	52	
CR 2232	161	54	
CR 2233	171	56	
CR 2234	168	52	
CR 2235	161	49	
CR 2236	161	46	
CR 2237	160	44	
CR 2238	169	47	
CR 2239	180	46	
CR 2242	232	70	
CR 2244	222	73	
CR 2246	196	96	
CR 2247	240	84	
CR 2249	201	96	
CR 2250	235	70	
CR 2251	247	61	
CR 2252	228	75	
CR 2253	233	64	
CR 2255	222	65	
CR 2256	240	59	
CR 2260	226	58	
CR 2262	236	59	
CR 2265	247	56	
CR 2320	187	113	
CR 2322	147	103	
CR 2323	147	98	
CR 2324	137	100	
CR 2325	141	96	
CR 2329	168	69	
CR 2332	152	69	
CR 2333	147	69	
CR 2334	151	79	
CR 2335	135	80	
CR 2342	138	52	
CR 2343	29	20	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 2346	136	52	
CR 2347	133	52	
CR 2348	133	57	
CR 2350	118	104	
CR 2352	120	93	
CR 2355	103	96	
CR 2357	98	104	
CR 2363	90	104	
CR 2365	95	115	
CR 2367	86	98	
CR 2372	103	104	
CR 2375	118	49	
CR 2376	112	38	
CR 2380	111	56	
CR 2382	103	55	
CR 2388	107	66	
CR 2390	102	66	
CR 2392	95	54	
CR 2395	95	65	
CR 2397	71	50	
CR 2398	75	55	
CR 2400	83	61	
CR 2402	82	76	
CR 2407	90	49	
CR 2408	88	46	
CR 2410	88	56	
CR 2424	35	29	
CR 2441	72	71	
CR 2442	115	66	
CR 2444	82	71	
CR 2445	80	71	
CR 2446	107	70	
CR 2448	115	79	
CR 2449	143	25	
CR 2452	71	88	
CR 2453	73	18	
CR 2468	102	40	
CR 2471	71	38	
CR 2473	116	112	
CR 2480	158	91	
CR 2481	131	28	
CR 2482	136	28	
CR 2484	136	16	
CR 2485	136	21	
CR 2489	148	15	
CR 2490	142	11	
CR 2491	136	18	
CR 2495	141	34	
CR 2496	148	33	
CT 2210	220	40	SOT23
CT 2225	236	80	SOT23
CT 2227	212	81	SOT23
CT 2233	166	56	SOT23
CT 2237	166	45	SOT23
CT 2239	175	48	SOT23
CT 2240	180	63	SOT23
CT 2251	248	66	SOT23
CT 2265	243	63	SOT23
CT 2325	142	100	SOT23
CT 2342	143	53	SOT23
CT 2352	121	98	SOT23
CT 2367	90	114	SOT23
CT 2400	81	57	SOT23
CT 2410	85	50	SOT23
CT 2485	132	24	SOT23
CT 2489	142	15	SOT23
CT 2491	146	21	SOT23

Chassisplatte II (27505-582.05)

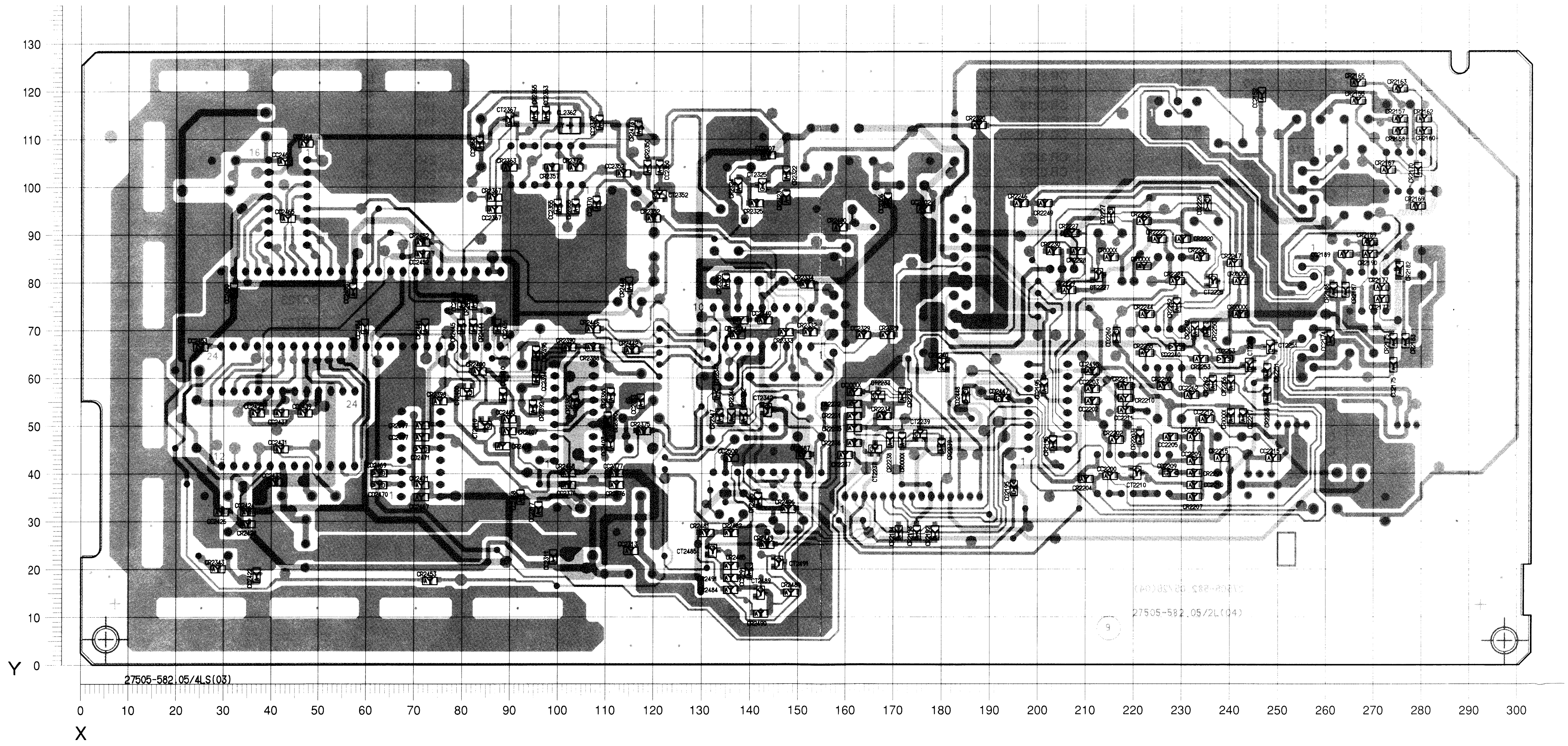
Ansicht von der Lötseite
(Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

Chassis Board II (27505-582.05)

View of solder side
(Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Y 0
27505-582.05/4LS(03)
27505-582.05/2L(04)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
X

Chassisplatte II (27505-582.11)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Chassis Board II (27505-582.11)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

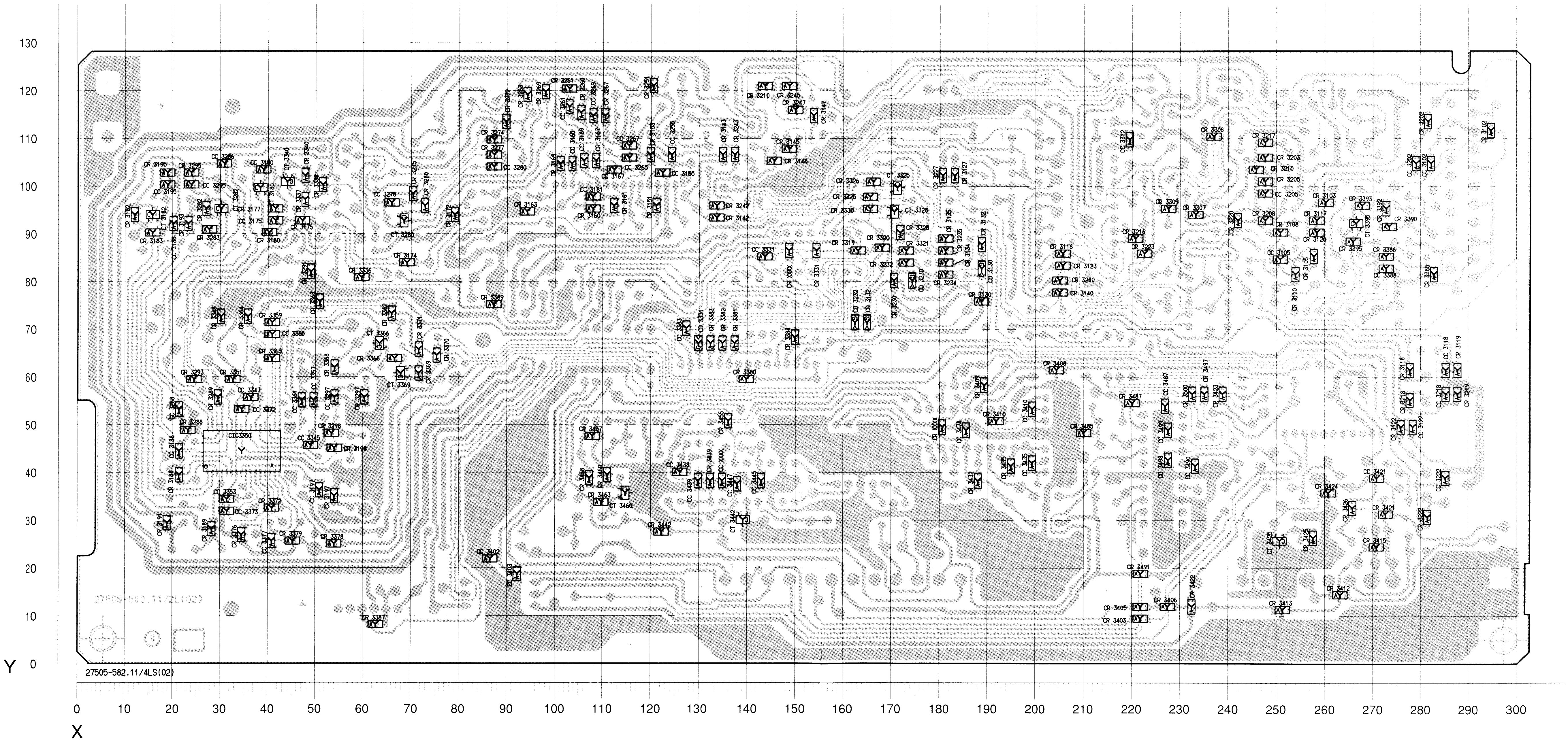
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 3102	281	104	
CC 3105	250	84	
CC 3118	285	61	
CC 3122	278	49	
CC 3155	122	103	
CC 3161	108	98	
CC 3165	103	104	
CC 3167	112	103	
CC 3169	106	105	
CC 3175	41	93	
CC 3180	39	103	
CC 3186	20	92	
CC 3188	21	44	
CC 3195	19	100	
CC 3197	51	36	
CC 3202	278	104	
CC 3205	247	98	
CC 3218	285	56	
CC 3222	285	39	
CC 3255	[illegible]	106	
CC 3261	103	116	
CC 3265	115	106	
CC 3267	115	108	
CC 3269	108	114	
CC 3275	66	96	
CC 3280	87	104	
CC 3286	31	104	
CC 3288	21	53	
CC 3295	24	100	
CC 3297	54	56	
CC 3312	219	109	
CC 3331	143	85	
CC 3345	49	46	
CC 3347	36	56	
CC 3353	31	34	
CC 3357	50	55	
CC 3361	47	55	
CC 3365	41	69	
CC 3372	35	53	
CC 3373	31	32	
CC 3377	41	26	
CC 3383	127	70	
CC 3388	272	83	
CC 3402	86	22	
CC 3403	92	19	
CC 3410	199	53	
CC 3421	270	39	
CC 3435	199	42	
CC 3438	126	40	
CC 3439	130	38	
CC 3445	143	38	
CC 3447	138	38	
CC 3478	185	49	
CC 3487	226	54	
CC 3490	233	41	
CC 3498	227	43	
CC 3499	227	49	
CD 3130	188	83	
CD 3132	165	71	
CD 3230	174	80	
CD 3232	162	71	
CD 3331	130	67	
CIC3350	35	44	
CR 3102	294	111	
CR 3103	260	96	
CR 3105	257	85	
CR 3108	250	90	
CR 3110	253	81	
CR 3116	205	86	
CR 3117	258	93	
CR 3118	277	61	
CR 3119	287	61	
CR 3120	258	90	
CR 3122	275	49	
CR 3123	205	83	
CR 3127	183	102	
CR 3130	188	76	
CR 3132	188	88	
CR 3134	181	84	
CR 3135	181	89	
CR 3140	205	78	
CR 3142	133	93	
CR 3143	135	106	
CR 3145	148	108	
CR 3147	153	114	
CR 3148	145	105	
CR 3151	121	96	
CR 3153	120	106	
CR 3160	108	95	
CR 3161	112	96	
CR 3163	94	94	
CR 3167	108	105	
CR 3169	101	104	
CR 3172	79	94	
CR 3174	69	84	
CR 3175	47	93	
CR 3177	41	95	
CR 3180	40	90	
CR 3182	12	94	
CR 3183	16	90	
CR 3188	21	39	
CR 3189	28	28	
CR 3191	19	29	
CR 3193	23	92	
CR 3195	19	103	
CR 3197	54	35	
CR 3198	54	45	
CR 3202	281	113	
CR 3203	247	106	
CR 3205	247	101	
CR 3208	247	93	
CR 3210	245	103	
CR 3210	143	121	
CR 3216	220	89	
CR 3217	247	109	
CR 3218	277	55	
CR 3219	287	56	
CR 3220	241	93	
CR 3222	281	31	
CR 3223	222	86	
CR 3227	180	102	
CR 3230	170	80	
CR 3232	173	84	
CR 3234	181	81	
CR 3235	181	86	
CR 3240	205	80	
CR 3242	133	96	
CR 3243	137	106	
CR 3245	148	121	
CR 3247	150	116	
CR 3251	120	121	
CR 3260	105	115	
CR 3261	103	120	
CR 3263	94	119	
CR 3267	110	114	
CR 3269	98	119	
CR 3272	90	113	
CR 3274	87	109	
CR 3275	70	98	
CR 3277	87	106	
CR 3280	73	96	
CR 3282	27	95	
CR 3283	28	91	
CR 3288	23	49	
CR 3289	30	56	
CR 3291	49	82	
CR 3293	25	59	
CR 3295	24	103	
CR 3297	60	56	
CR 3298	53	48	
CR 3307	233	94	
CR 3308	236	110	
CR 3309	227	95	
CR 3319	163	86	
CR 3320	168	87	
CR 3321	173	86	
CR 3325	165	98	
CR 3326	166	101	
CR 3328	171	90	
CR 3330	165	95	
CR 3331	154	86	
CR 3336	60	81	
CR 3337	48	97	
CR 3338	51	100	
CR 3340	48	102	
CR 3348	30	73	
CR 3351	33	59	
CR 3359	41	71	
CR 3362	66	73	
CR 3363	51	76	
CR 3364	36	73	
CR 3365	41	64	
CR 3366	66	64	
CR 3368	54	62	
CR 3369	71	61	
CR 3370	75	64	
CR 3371	71	66	
CR 3372	41	33	
CR 3376	35	27	
CR 3378	54	25	
CR 3379	45	26	
CR 3380	140	59	
CR 3381	137	67	
CR 3382	135	67	
CR 3383	132	67	
CR 3384	150	68	
CR 3385	282	81	
CR 3386	272	85	
CR 3387	63	8	
CR 3389	87	75	
CR 3390	273	91	
CR 3392	272	95	
CR 3393	267	96	
CR 3395	265	88	
CR 3403	221	9	
CR 3405	221	12	
CR 3406	227	12	
CR 3408	204	61	
CR 3409	189	58	
CR 3410	191	51	
CR 3412	263	14	
CR 3413	251	11	
CR 3415	270	24	
CR 3421	272	31	
CR 3422	232	12	
CR 3423	238	56	
CR 3424	260	36	
CR 3425	257	26	
CR 3426	265	33	
CR 3432	188	38	
CR 3435	195	41	
CR 3439	132	38	
CR 3442	122	28	
CR 3455	136	51	
CR 3457	108	48	
CR 3458	107	39	
CR 3460	111	39	
CR 3463	110	34	
CR 3485	210	48	
CR 3487	220	54	
CR 3491	221	19	
CR 3497	235	56	
CR 3500	232	56	
CT 3180	38	99	SOT23
CT 3182	16	94	SOT23
CT 3280	68	93	SOT23
CT 3282	30	95	SOT23
CT 3325	171	99	SOT23
CT 3328	170	94	SOT23
CT 3340	44	101	SOT23
CT 3366	63	67	SOT23
CT 3369	68	61	SOT23
CT 3395	266	92	SOT23
CT 3425	250	26	SOT23
CT 3442	139	30	SOT23
CT 3460	115	36	SOT23

Chassisplatte II (27505-582.11)

Ansicht von der Lötseite
(Chip-Bestückung)

Chassis Board II (27505-582.11)

View of solder side
(Chip assembly)



Y
X
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
27505-582.11/4LS(02)
27505-582.11/2L(02)
CIC3350

Chassisplatte II (27505-542.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Chassis Board II (27505-542.01)

Coordinates of the SMD components on the components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CD 0620	102	66	
CIC0555	128	96	
CIC0600	100	90	
CR 0557	71	89	
CR 0558	109	123	
CR 0559	108	117	
CR 0569	86	105	
CR 0571	136	104	
CR 0623	80	62	
CR 0651	116	45	
CR 0695	67	33	
CR 0707	61	34	
CR 0725	60	78	
CR 0767	19	106	
CR 0768	19	109	
CR 0770	51	79	
CR 0771	49	79	
CT 0559	113	116	SOT23
CT 0770	56	78	SOT23

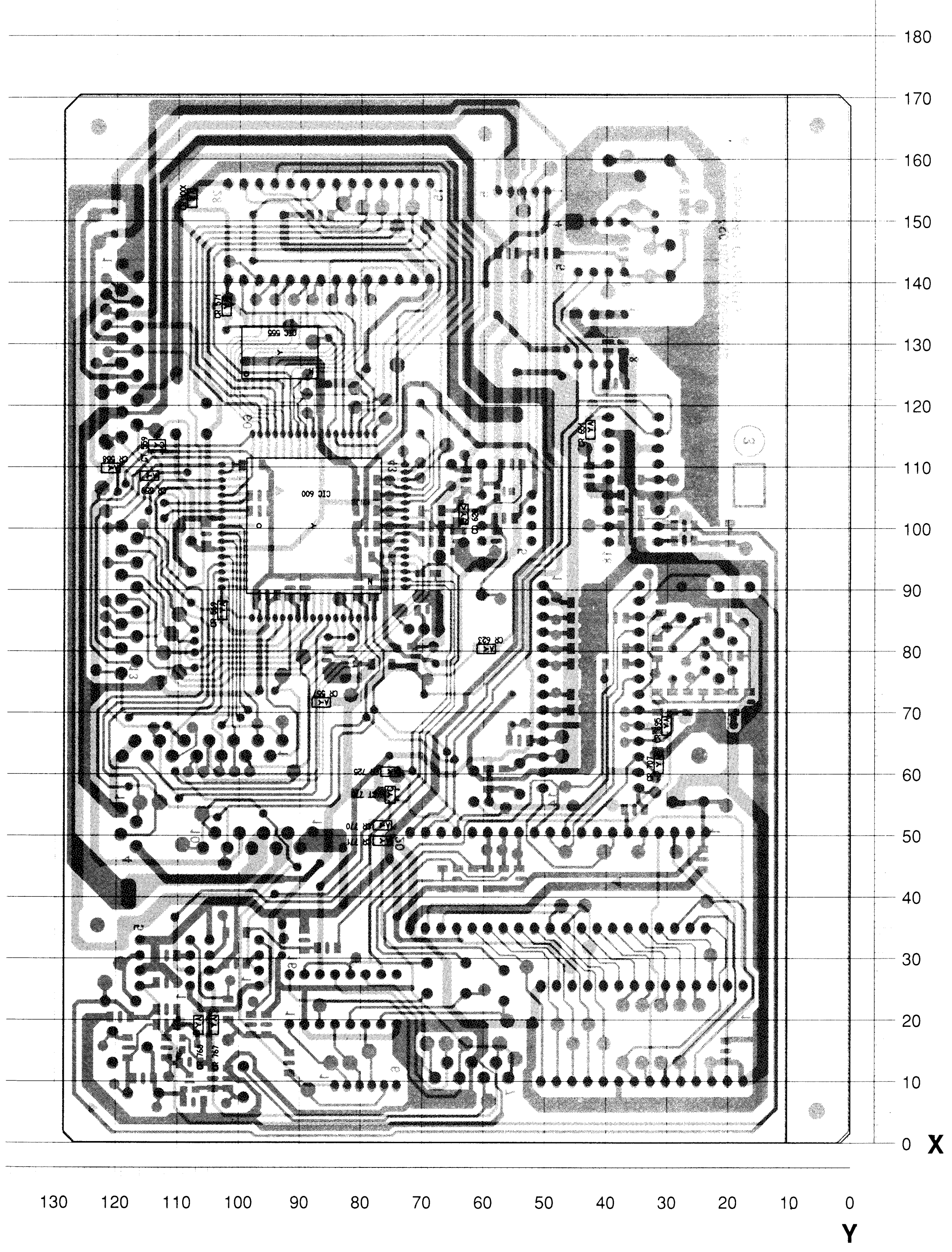
Notizen / Notes

Ansicht von der Bestückungsseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of components side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
X
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Y

Chassisplatte II (27505-542.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Chassis Board II (27505-542.01)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC 0580	40	39	
CC 0582	40	36	
CC 0593	25	36	
CC 0598	71	105	
CC 0600	63	78	
CC 0601	65	78	
CC 0603	68	78	
CC 0605	81	95	
CC 0610	73	63	
CC 0621	60	55	
CC 0646	11	53	
CC 0650	65	35	
CC 0652	73	26	
CC 0654	71	19	
CC 0655	70	26	
CC 0656	70	35	
CC 0657	73	35	
CC 0658	63	35	
CC 0675	85	43	
CC 0677	88	43	
CC 0678	90	43	
CC 0680	93	43	
CC 0682	98	43	
CC 0683	100	43	
CC 0685	105	53	
CC 0687	111	56	
CC 0690	111	58	
CC 0691	90	38	
CC 0693	116	35	
CC 0695	99	28	
CC 0697	99	31	
CC 0698	99	23	
CC 0700	99	26	
CC 0706	105	31	
CC 0708	83	30	
CC 0712	85	38	
CC 0718	124	23	
CC 0730	156	20	
CC 0738	155	111	
CC 0743	160	115	
CC 0750	140	111	
CC 0753	149	101	
CC 0755	151	97	
CC 0756	141	100	
CC 0757	136	100	
CD 0565	80	88	
CD 0566	80	91	
CD 0592	16	26	
CD 0593	26	49	
CD 0621	64	56	
CD 0695	85	21	
CD 0760	91	19	
CR 0560	80	80	
CR 0561	80	77	
CR 0566	68	96	
CR 0567	65	96	
CR 0568	60	97	
CR 0570	19	86	
CR 0580	47	38	
CR 0592	21	26	
CR 0593	26	55	
CR 0606	70	78	
CR 0607	73	78	
CR 0609	70	68	
CR 0610	73	68	
CR 0612	73	57	
CR 0614	69	56	
CR 0618	68	68	
CR 0620	63	62	
CR 0625	75	76	
CR 0627	84	68	
CR 0628	91	71	
CR 0630	92	85	
CR 0632	93	76	
CR 0635	79	67	
CR 0636	79	70	
CR 0650	62	42	
CR 0652	71	21	
CR 0656	68	35	
CR 0673	83	43	
CR 0690	93	38	
CR 0700	99	16	
CR 0702	99	18	
CR 0703	99	21	
CR 0710	90	31	
CR 0715	128	53	
CR 0717	128	56	
CR 0718	128	58	
CR 0720	128	66	
CR 0722	128	63	
CR 0723	128	61	
CR 0732	160	101	
CR 0735	160	103	
CR 0737	158	107	
CR 0738	151	111	
CR 0740	149	111	
CR 0741	150	118	
CR 0745	164	106	
CR 0748	155	117	
CR 0750	139	85	
CR 0752	144	111	
CR 0753	151	95	
CR 0754	158	91	
CR 0757	138	88	
CT 0630	91	81	SOT23
CT 0735	161	107	SOT23
CT 0738	154	107	SOT23

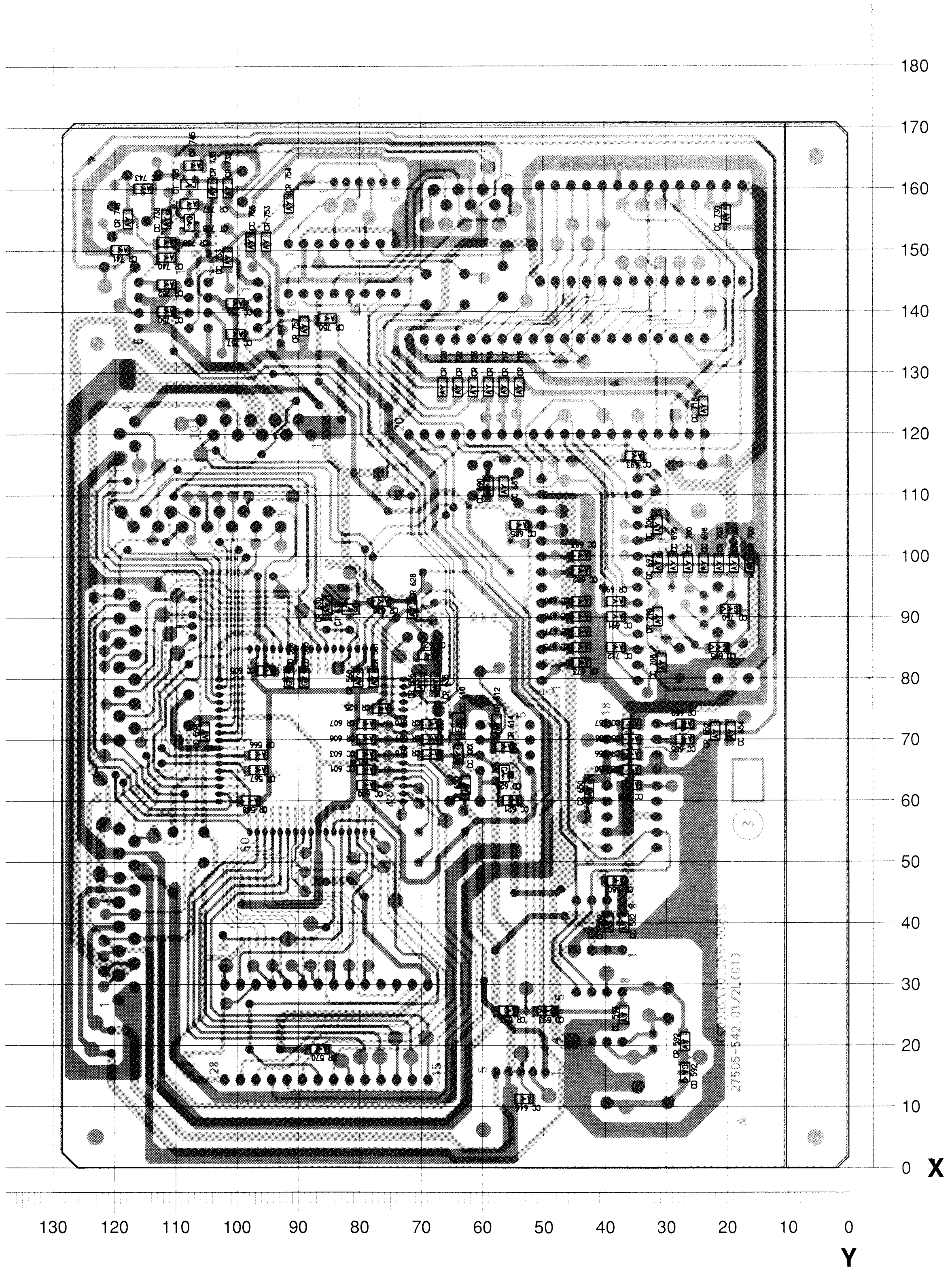
Notizen / Notes

Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side



Video 1 (27505-548.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Video 1 (27505-548.01)

Coordinates of the SMD components on the components side (top side)

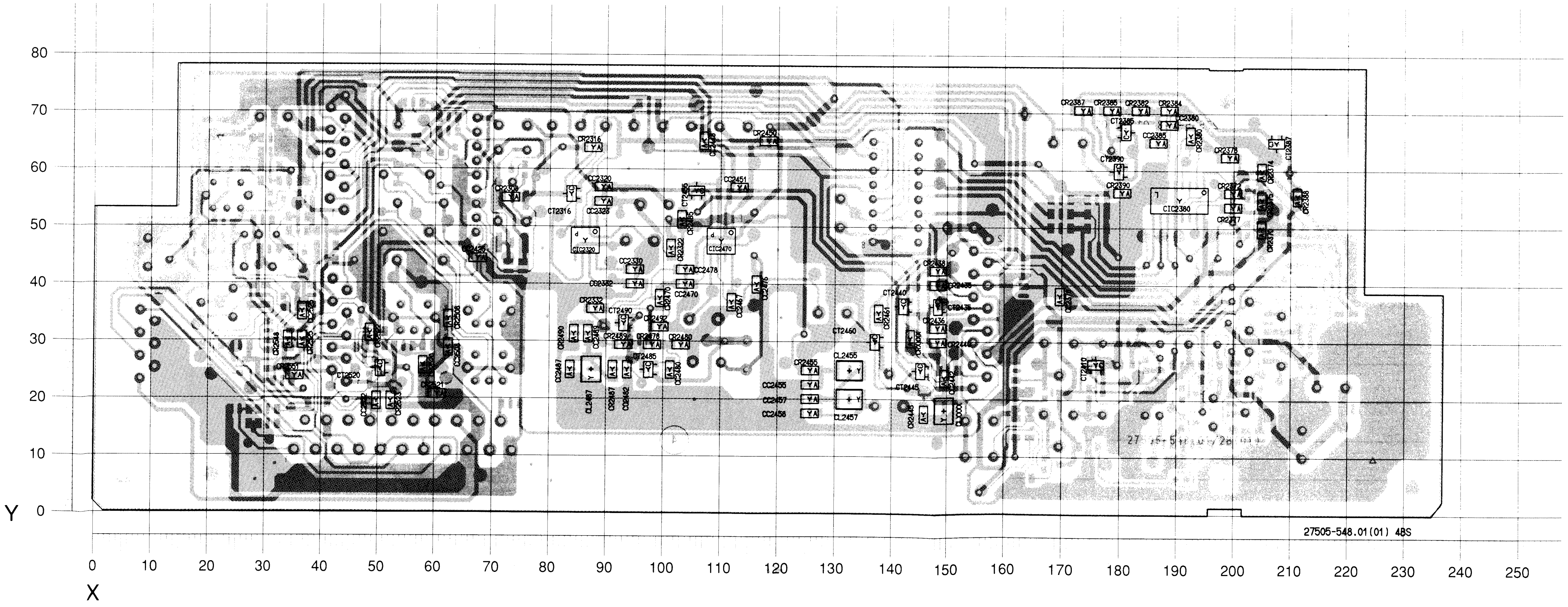
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC 2320	88	57	
CC 2323	88	54	
CC 2330	94	43	
CC 2332	94	40	
CC 2370	168	38	
CC 2380	187	68	
CC 2385	185	65	
CC 2425	66	44	
CC 2442	148	24	
CC 2448	105	65	
CC 2451	112	57	
CC 2455	124	23	
CC 2457	124	20	
CC 2458	124	18	
CC 2467	110	37	
CC 2470	102	40	
CC 2476	115	40	
CC 2478	102	43	
CC 2480	100	25	
CC 2482	92	25	
CC 2487	82	25	
CC 2489	85	31	
CC 2508	61	29	
CC 2522	49	19	
CC 2525	35	35	
CIC2320	85	48	
CIC2380	189	55	
CIC2470	109	48	
CL 2455	131	25	
CL 2457	131	20	
CL 2487	86	25	
CR 2308	72	55	
CR 2316	86	64	
CR 2322	100	46	
CR 2332	87	36	
CR 2370	203	50	
CR 2372	198	56	
CR 2374	203	60	
CR 2375	203	55	
CR 2377	198	54	
CR 2378	197	63	
CR 2380	190	66	
CR 2382	182	71	
CR 2384	187	71	
CR 2385	177	71	
CR 2387	172	71	
CR 2388	209	56	
CR 2390	179	56	
CR 2435	147	40	
CR 2436	147	33	
CR 2438	147	43	
CR 2440	147	30	
CR 2445	144	18	
CR 2450	117	65	
CR 2455	124	25	
CR 2461	136	35	
CR 2470	98	38	
CR 2478	97	29	
CR 2480	102	29	
CR 2485	102	51	
CR 2487	90	25	
CR 2489	92	29	
CR 2490	83	31	
CR 2492	98	33	
CR 2508	61	34	
CR 2520	57	26	
CR 2521	59	21	
CR 2522	47	31	
CR 2523	51	19	
CR 2525	35	30	
CR 2548	33	30	
CR 2551	34	24	
CT 2316	82	56	SOT23
CT 2385	179	67	SOT23
CT 2387	205	65	SOT23
CT 2390	178	60	SOT23
CT 2410	174	26	SOT23
CT 2435	147	36	SOT23
CT 2440	140	36	SOT23
CT 2445	144	25	SOT23
CT 2455	104	56	SOT23
CT 2460	135	30	SOT23
CT 2485	96	25	SOT23
CT 2490	92	33	SOT23
CT 2520	49	25	SOT23

Ansicht von der Bestückungsseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsssseite
ROT — Lötseite

View of components side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side



Video 1 (27505-548.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Video 1 (27505-548.01)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

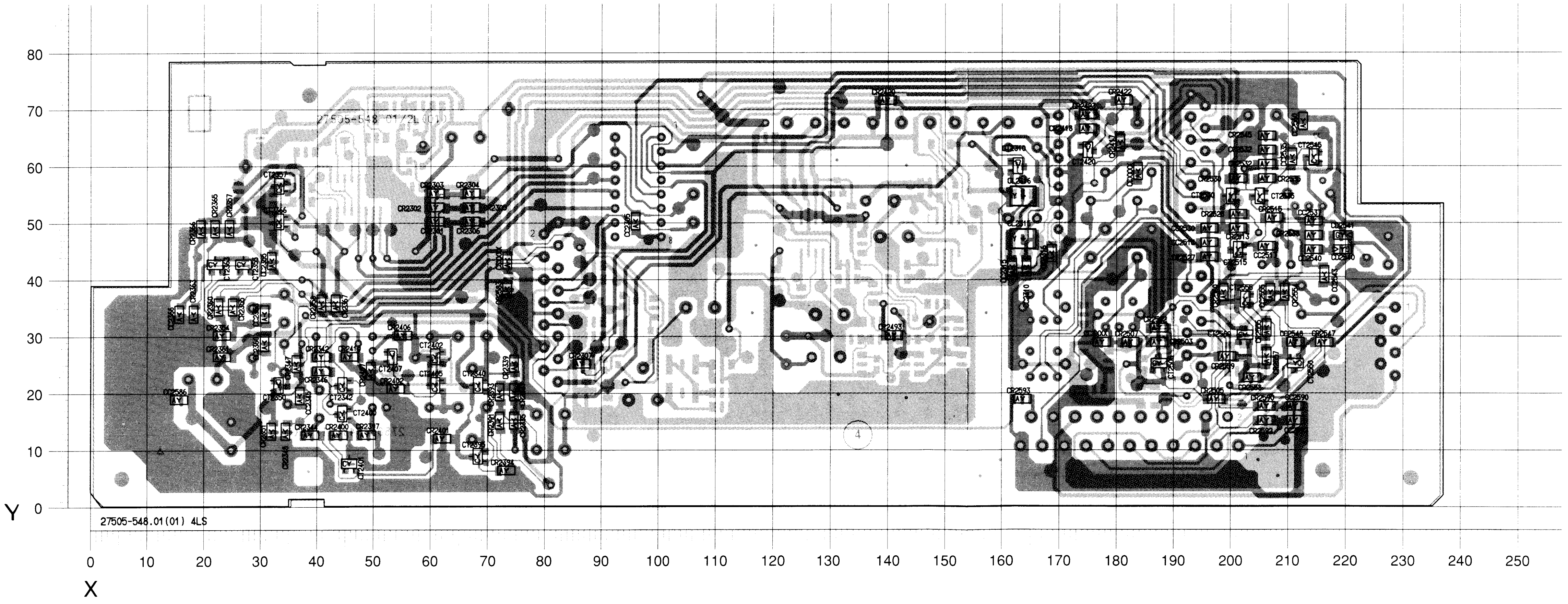
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 2305	95	50	
CC 2310	163	42	
CC 2315	160	42	
CC 2316	167	44	
CC 2345	36	19	
CC 2353	30	34	
CC 2355	31	43	
CC 2360	30	29	
CC 2366	15	34	
CC 2513	195	46	
CC 2517	205	46	
CC 2530	195	49	
CC 2532	205	63	
CC 2535	209	61	
CC 2537	213	50	
CC 2540	213	45	
CC 2543	215	41	
CC 2548	210	29	
CC 2555	205	38	
CC 2560	211	68	
CC 2583	72	38	
CC 2586	15	19	
CC 2590	210	18	
CC 2592	210	15	
CD 2540	218	45	
CD 2541	218	48	
CL 2315	162	47	
CL 2316	162	54	
CR 2301	60	50	
CR 2302	60	53	
CR 2303	60	55	
CR 2304	66	55	
CR 2305	66	53	
CR 2306	66	50	
CR 2307	85	25	
CR 2335	74	15	
CR 2337	74	20	
CR 2339	74	25	
CR 2342	40	26	
CR 2344	38	13	
CR 2346	40	24	
CR 2347	35	25	
CR 2348	34	13	
CR 2351	31	13	
CR 2354	22	30	
CR 2355	24	35	
CR 2357	24	49	
CR 2358	40	36	
CR 2360	22	35	
CR 2361	22	26	
CR 2363	17	34	
CR 2365	21	49	
CR 2366	19	49	
CR 2367	42	36	
CR 2391	71	15	
CR 2393	71	20	
CR 2394	72	6	
CR 2397	48	13	
CR 2400	43	13	
CR 2401	61	12	
CR 2402	53	21	
CR 2406	54	30	
CR 2407	49	24	
CR 2410	45	26	
CR 2417	179	64	
CR 2418	174	66	
CR 2420	139	71	
CR 2422	180	71	
CR 2423	174	69	
CR 2493	140	30	
CR 2502	186	31	
CR 2503	186	29	
CR 2505	196	19	
CR 2507	181	29	
CR 2513	200	49	
CR 2515	206	51	
CR 2527	195	44	
CR 2528	200	51	
CR 2530	200	58	
CR 2532	205	60	
CR 2535	205	58	
CR 2538	213	48	
CR 2545	205	65	
CR 2547	215	29	
CR 2554	208	38	
CR 2555	205	31	
CR 2557	205	26	
CR 2558	202	23	
CR 2559	198	26	
CR 2560	197	38	
CR 2590	205	18	
CR 2592	205	15	
CR 2593	162	19	
CT 2310	161	60	SOT23
CT 2340	67	21	SOT23
CT 2342	44	21	SOT23
CT 2350	32	21	SOT23
CT 2355	26	43	SOT23
CT 2357	32	56	SOT23
CT 2363	21	43	SOT23
CT 2366	32	50	SOT23
CT 2395	67	9	SOT23
CT 2400	44	16	SOT23
CT 2401	45	8	SOT23
CT 2402	60	26	SOT23
CT 2405	60	21	SOT23
CT 2407	52	26	SOT23
CT 2420	174	63	SOT23
CT 2505	186	25	SOT23
CT 2515	200	45	SOT23
CT 2530	199	54	SOT23
CT 2535	204	54	SOT23
CT 2545	213	61	SOT23
CT 2550	210	25	SOT23
CT 2555	201	36	SOT23
CT 2560	201	30	SOT23

Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side



Video 2 (27505-550.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Video 2 (27505-550.01)

Coordinates of the SMD components on the components side (top side)

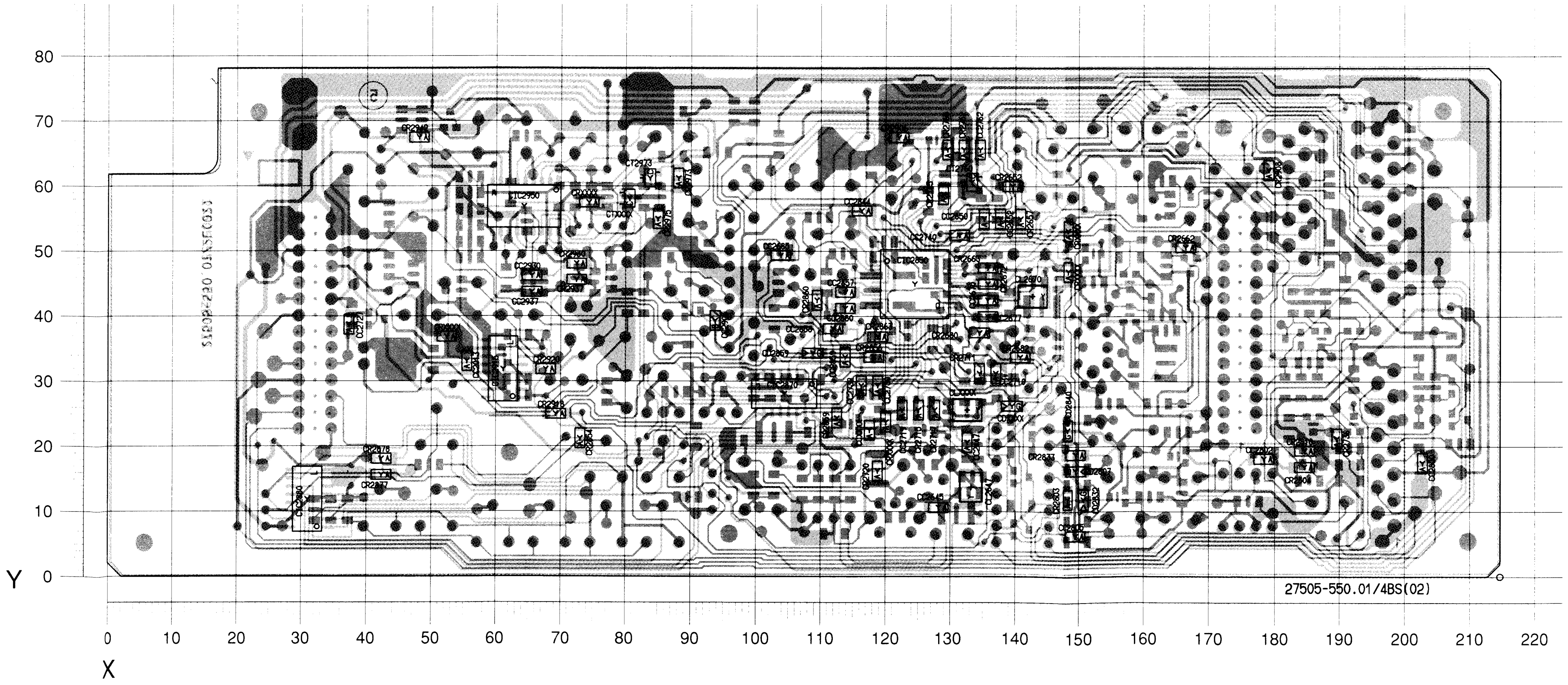
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 2013	55	33	
CC 2447	132	21	
CC 2645	128	11	
CC 2650	135	55	
CC 2652	137	55	
CC 2670	135	43	
CC 2677	135	40	
CC 2685	103	49	
CC 2710	136	31	
CC 2719	122	26	
CC 2727	37	39	
CC 2730	118	29	
CC 2732	116	29	
CC 2740	131	53	
CC 2762	134	66	
CC 2800	202	18	
CC 2802	178	18	
CC 2805	149	6	
CC 2844	116	56	
CC 2857	113	44	
CC 2858	111	38	
CC 2859	113	34	
CC 2860	113	41	
CC 2905	93	39	
CC 2930	65	46	
CC 2937	65	44	
CD 2807	149	16	
CD 2832	150	12	
CD 2840	148	23	
CD 2859	108	34	
CIC2850	124	45	
CIC2870	104	28	
CIC2880	31	12	
CIC2915	61	32	
CIC2950	64	57	
CL 2647	133	14	
CL 2670	142	43	
CR 2652	139	60	
CR 2657	140	55	
CR 2662	166	51	
CR 2663	135	48	
CR 2672	135	45	
CR 2680	134	38	
CR 2682	140	34	
CR 2711	134	31	
CR 2715	125	26	
CR 2717	127	26	
CR 2720	118	16	
CR 2736	189	21	
CR 2745	128	59	
CR 2762	131	66	
CR 2765	129	66	
CR 2803	148	12	
CR 2804	184	17	
CR 2810	184	19	
CR 2833	149	19	
CR 2854	73	21	
CR 2856	118	34	
CR 2859	112	24	
CR 2860	109	43	
CR 2863	118	37	
CR 2877	42	16	
CR 2878	42	18	
CR 2906	121	68	
CR 2908	178	63	
CR 2918	69	25	
CR 2920	67	32	
CR 2930	72	48	
CR 2937	72	46	
CR 2942	48	68	
CR 2973	88	61	
CR 2975	85	55	
CT 2760	133	61	SOT23
CT 2973	83	61	SOT23

Ansicht von der Bestückungsseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsssseite
ROT — Lötseite

View of components side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side



Video 2 (27505-550.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Video 2 (27505-550.01)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

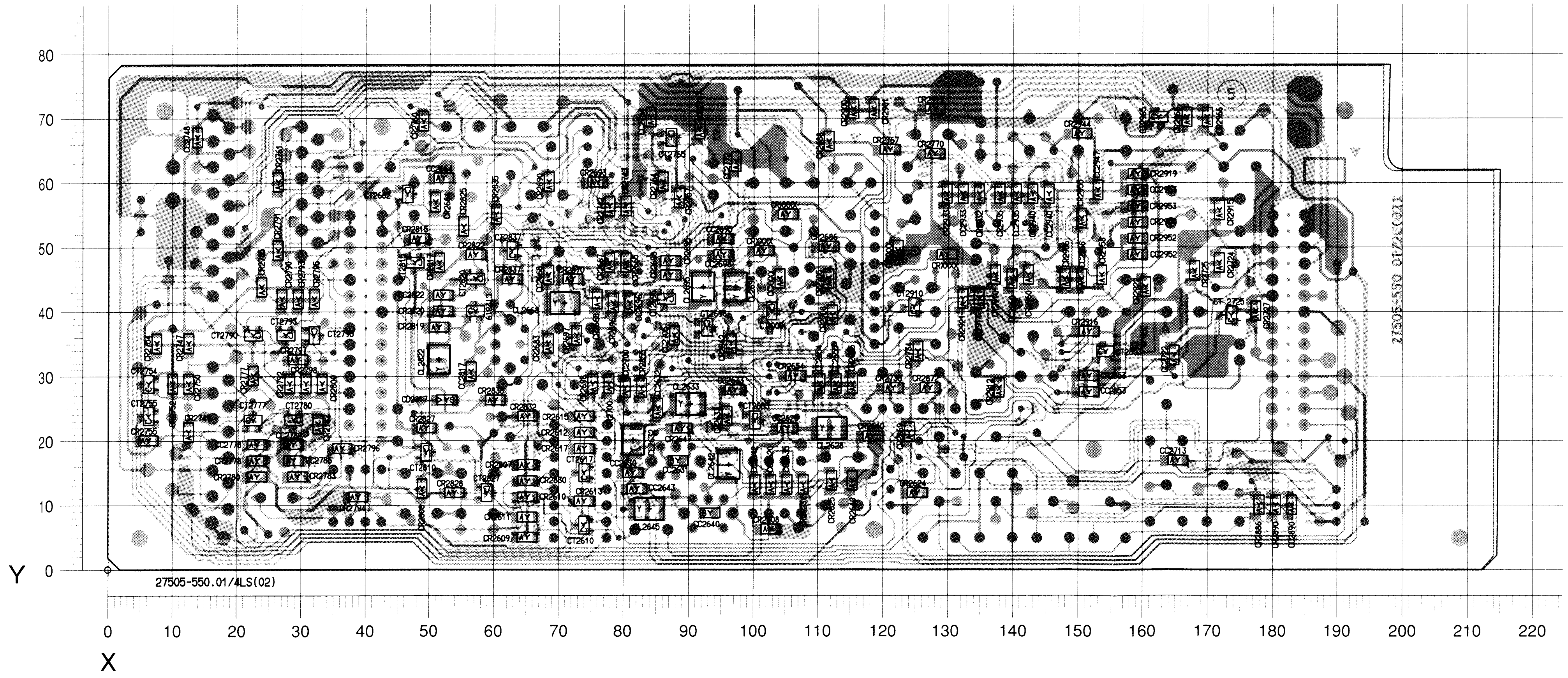
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC 2620	103	13	
CC 2628	105	22	
CC 2630	81	15	
CC 2631	88	17	
CC 2632	85	25	
CC 2633	97	28	
CC 2635	105	13	
CC 2640	93	9	
CC 2642	100	13	
CC 2643	82	13	
CC 2654	110	29	
CC 2655	113	29	
CC 2664	52	61	
CC 2668	68	46	
CC 2695	95	51	
CC 2696	81	41	
CC 2698	95	49	
CC 2700	80	28	
CC 2705	88	36	
CC 2713	165	17	
CC 2722	164	33	
CC 2748	14	67	
CC 2764	84	70	
CC 2772	97	63	
CC 2778	23	19	
CC 2782	29	19	
CC 2785	29	17	
CC 2817	56	31	
CC 2822	52	43	
CC 2853	151	28	
CC 2890	183	10	
CC 2933	132	58	
CC 2935	140	58	
CC 2940	145	58	
CC 2947	153	59	
CC 2952	159	49	
CC 2953	159	59	
CC 2956	150	45	
CC 2960	139	45	
CD 2817	53	26	
CL 2628	112	22	
CL 2632	81	20	
CL 2633	90	26	
CL 2642	96	16	
CL 2645	84	9	
CL 2668	71	41	
CL 2695	92	44	
CL 2698	97	44	
CL 2822	51	33	
CR 2608	103	6	
CR 2609	65	5	
CR 2610	65	11	
CR 2611	65	8	
CR 2612	74	21	
CR 2613	74	11	
CR 2615	74	24	
CR 2617	74	19	
CR 2623	108	13	
CR 2624	125	12	
CR 2625	112	14	
CR 2633	96	24	
CR 2640	115	14	
CR 2640	118	21	
CR 2647	89	22	
CR 2654	106	30	
CR 2655	115	29	
CR 2664	51	57	
CR 2665	80	48	
CR 2667	78	48	
CR 2668	76	42	
CR 2670	72	45	
CR 2683	68	35	
CR 2686	111	50	
CR 2688	111	66	
CR 2690	68	60	
CR 2693	76	60	
CR 2695	87	48	
CR 2696	78	41	
CR 2697	73	36	
CR 2698	87	46	
CR 2698	75	29	
CR 2700	78	29	
CR 2705	111	45	
CR 2708	112	39	
CR 2724	171	48	
CR 2725	168	46	
CR 2727	177	40	
CR 2734	125	34	
CR 2735	121	28	
CR 2742	78	56	
CR 2743	80	56	
CR 2747	13	35	
CR 2749	13	21	
CR 2750	13	29	
CR 2752	10	29	
CR 2754	8	35	
CR 2755	6	20	
CR 2757	88	58	
CR 2760	49	69	
CR 2761	26	60	
CR 2764	86	60	
CR 2767	121	65	
CR 2770	128	64	
CR 2777	23	30	
CR 2778	23	17	
CR 2780	23	14	
CR 2782	33	23	
CR 2783	29	14	
CR 2785	24	44	
CR 2787	91	68	
CR 2790	27	42	
CR 2791	26	49	
CR 2792	28	29	
CR 2793	29	42	
CR 2794	39	11	
CR 2795	32	42	
CR 2796	36	19	
CR 2797	29	33	
CR 2798	31	29	
CR 2800	33	29	
CR 2807	65	16	
CR 2808	49	13	
CR 2815	48	51	
CR 2817	51	48	
CR 2819	51	38	
CR 2820	52	40	
CR 2822	57	49	
CR 2825	55	53	
CR 2827	49	22	
CR 2828	54	12	
CR 2830	65	14	
CR 2832	65	24	
CR 2835	60	55	
CR 2837	63	45	
CR 2838	60	26	
CR 2853	151	30	
CR 2855	83	28	
CR 2862	96	35	
CR 2869	124	21	
CR 2872	127	28	
CR 2886	178	10	
CR 2890	180	10	
CR 2900	115	71	
CR 2901	118	71	
CR 2910	137	46	
CR 2912	138	28	
CR 2914	134	42	
CR 2915	171	56	
CR 2916	151	37	
CR 2917	128	71	
CR 2919	159	61	
CR 2921	132	42	
CR 2922	160	44	
CR 2932	134	58	
CR 2933	129	58	
CR 2935	138	58	
CR 2940	143	58	
CR 2944	150	68	
CR 2950	159	54	
CR 2952	159	51	
CR 2953	159	56	
CR 2955	150	54	
CR 2956	148	45	
CR 2958	153	46	
CR 2960	142	46	
CR 2965	166	70	
CR 2966	169	70	
CT 2610	74	7	SOT23
CT 2617	74	15	SOT23
CT 2662	46	58	SOT23
CT 2683	100	23	SOT23
CT 2695	86	42	SOT23
CT 2698	93	38	SOT23
CT 2725	173	39	SOT23
CT 2754	6	29	SOT23
CT 2755	6	24	SOT23
CT 2765	87	67	SOT23
CT 2777	23	23	SOT23
CT 2780	29	23	SOT23
CT 2790	23	36	SOT23
CT 2793	28	36	SOT23
CT 2795	32	36	SOT23
CT 2810	49	18	SOT23
CT 2815	48	48	SOT23
CT 2819	57	40	SOT23
CT 2820	57	45	SOT23
CT 2827	59	12	SOT23
CT 2837	63	49	SOT23
CT 2853	154	34	SOT23
CT 2910	124	41	SOT23
CT 2965	162	70	SOT23

Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side



Video 3 (27505-552.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Video 3 (27505-552.01)

Coordinates of the SMD components on the components side (top side)

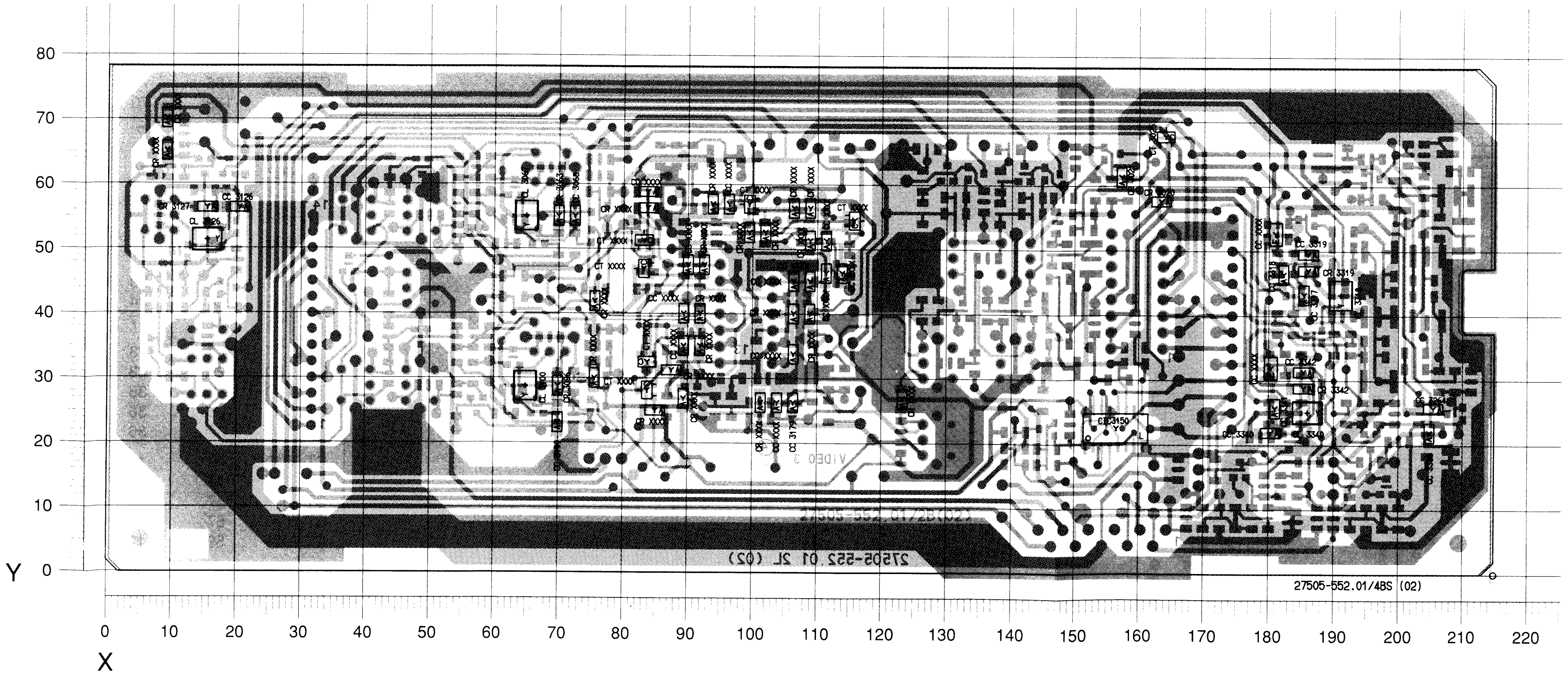
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC 3068	72	55	
CC 3126	20	56	
CC 3179	106	26	
CC 3199	70	23	
CC 3264	205	26	
CC 3317	185	43	
CC 3318	181	46	
CC 3319	185	49	
CC 3340	180	22	
CC 3341	180	26	
CC 3342	185	31	
CC 3365	204	22	
CIC3150	156	23	
CL 3067	65	55	
CL 3100	65	29	
CL 3126	15	51	
CL 3318	190	43	
CL 3340	185	25	
CR 3020	163	58	
CR 3021	156	61	
CR 3063	70	55	
CR 3096	70	29	
CR 3127	15	56	
CR 3319	185	47	
CR 3342	185	29	
CT 3025	163	68	SOT23

Ansicht von der Bestückungsseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of components side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


Y
80
70
60
50
40
30
20
10
0
X
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
VIDEO 3
27505-552.01/48S (02)

Video 3 (27505-552.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Video 3 (27505-552.01)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

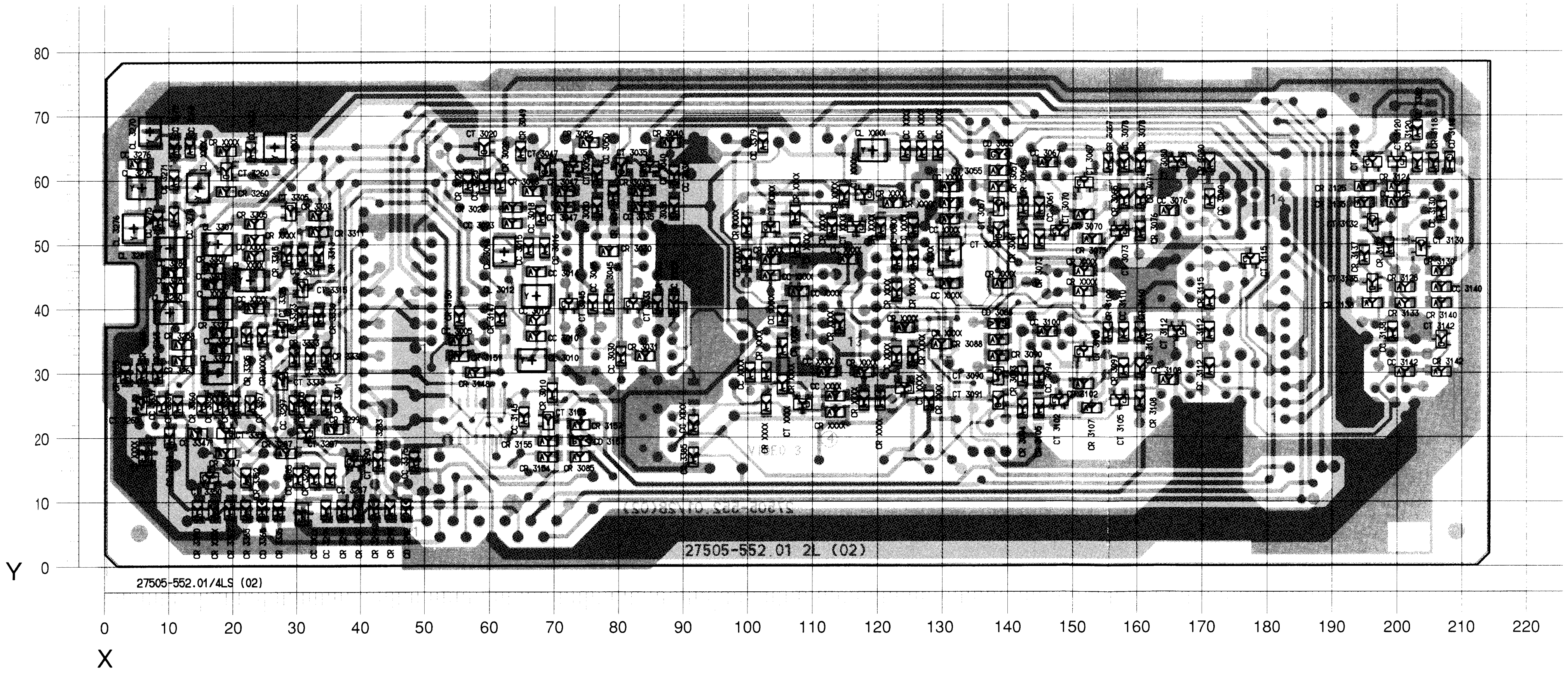
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC 3005	55	35	
CC 3010	67	36	
CC 3012	67	38	
CC 3014	67	46	
CC 3015	66	49	
CC 3016	68	49	
CC 3018	68	54	
CC 3023	63	53	
CC 3025	59	59	
CC 3030	80	33	
CC 3035	83	56	
CC 3038	88	61	
CC 3045	76	41	
CC 3047	71	56	
CC 3050	76	61	
CC 3061	144	56	
CC 3076	164	55	
CC 3078	158	63	
CC 3080	171	57	
CC 3094	144	29	
CC 3108	164	29	
CC 3110	158	36	
CC 3112	171	31	
CC 3125	199	56	
CC 3140	206	43	
CC 3142	201	30	
CC 3145	65	23	
CC 3265	8	30	
CC 3268	13	65	
CC 3270	11	65	
CC 3271	11	60	
CC 3275	8	54	
CC 3276	5	63	
CC 3278	11	54	
CC 3280	11	46	
CC 3281	11	43	
CC 3285	30	14	
CC 3287	35	14	
CC 3295	34	9	
CC 3297	29	25	
CC 3307	17	44	
CC 3311	31	48	
CC 3327	18	34	
CC 3330	32	33	
CC 3337	9	25	
CC 3347	14	21	
CC 3355	18	25	
CC 3370	10	20	
CC 3375	48	16	
CC 3379	102	66	
CC 3382	203	68	
CC 3385	91	17	
CL 3270	7	68	
CL 3275	6	59	
CL 3276	4	53	
CL 3281	10	49	
CL 3307	18	50	
CR 3010	69	27	
CR 3018	66	58	
CR 3022	61	59	
CR 3023	63	56	
CR 3025	56	59	
CR 3030	78	49	
CR 3031	84	33	
CR 3033	86	41	
CR 3035	83	58	
CR 3037	79	58	
CR 3038	88	56	
CR 3040	88	66	
CR 3045	78	41	
CR 3047	71	58	
CR 3049	64	64	
CR 3050	76	56	
CR 3052	75	66	
CR 3055	138	61	
CR 3057	138	59	
CR 3060	142	56	
CR 3061	142	51	
CR 3065	158	57	
CR 3067	155	63	
CR 3070	151	54	
CR 3071	160	57	
CR 3073	144	51	
CR 3075	153	51	
CR 3076	160	52	
CR 3078	160	63	
CR 3080	171	63	
CR 3085	74	17	
CR 3088	138	35	
CR 3090	138	33	
CR 3093	142	29	
CR 3094	142	24	
CR 3097	158	31	
CR 3100	155	36	
CR 3102	151	28	
CR 3103	160	31	
CR 3105	144	24	
CR 3107	153	24	
CR 3108	160	26	
CR 3110	160	36	
CR 3112	171	36	
CR 3115	171	41	
CR 3118	205	63	
CR 3120	203	63	
CR 3124	199	59	
CR 3125	194	59	
CR 3128	201	43	
CR 3130	206	46	
CR 3132	198	49	
CR 3133	201	41	
CR 3135	194	56	
CR 3137	194	48	
CR 3138	196	41	
CR 3140	206	41	
CR 3142	206	30	
CR 3147	61	39	
CR 3148	58	30	
CR 3150	55	39	
CR 3151	55	33	
CR 3154	69	17	
CR 3155	69	19	
CR 3157	74	22	
CR 3258	12	34	
CR 3260	19	58	
CR 3263	12	32	
CR 3265	3	30	
CR 3266	6	30	
CR 3283	43	16	
CR 3285	33	14	
CR 3287	28	18	
CR 3290	37	9	
CR 3292	44	9	
CR 3294	42	9	
CR 3299	36	21	
CR 3300	32	25	
CR 3301	34	25	
CR 3303	33	54	
CR 3305	23	53	
CR 3307	17	46	
CR 3311	33	52	
CR 3313	33	48	
CR 3315	28	48	
CR 3323	31	39	
CR 3325	22	36	
CR 3327	18	36	
CR 3330	33	39	
CR 3332	34	33	
CR 3333	29	33	
CR 3335	27	9	
CR 3337	11	25	
CR 3347	19	18	
CR 3350	14	9	
CR 3352	22	14	
CR 3357	23	25	
CR 3358	20	25	
CR 3360	15	25	
CR 3365	22	9	
CR 3367	19	9	
CT 3020	59	65	SOT23
CT 3033	82	41	SOT23
CT 3035	80	62	SOT23
CT 3040	84	62	SOT23
CT 3045	72	41	SOT23
CT 3047	68	62	SOT23
CT 3052	73	62	SOT23
CT 3057	138	56	SOT23
CT 3058	138	52	SOT23
CT 3067	151	59	SOT23
CT 3070	148	52	SOT23
CT 3073	157	52	SOT23
CT 3080	166	63	SOT23
CT 3090	138	29	SOT23
CT 3091	138	26	SOT23
CT 3100	151	33	SOT23
CT 3102	148	26	SOT23
CT 3105	157	26	SOT23
CT 3115	177	48	SOT23
CT 3155	69	23	SOT23
CT 3260	19	61	SOT23
CT 3265	6	25	SOT23
CT 3290	39	16	SOT23
CT 3297	31	21	SOT23
CT 3305	29	55	SOT23
CT 3315	31	43	SOT23
CT 3325	28	37	SOT23
CT 3333	28	29	SOT23
CT 3350	16	14	SOT23
CT 3355	19	21	SOT23

Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side



Chroma (27505-546.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Chroma (27505-546.01)

Coordinates of the SMD components on the components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 1351	126	83	
CC 1353	126	79	
CC 1355	126	77	
CC 1364	134	88	
CC 1368	127	68	
CC 1394	155	56	
CC 1402	159	90	
CC 1403	159	86	
CC 1405	152	74	
CC 1407	152	69	
CC 1423	46	57	
CC 1426	45	54	
CC 1430	42	50	
CC 1440	50	34	
CC 1445	45	31	
CC 1450	108	76	
CC 1451	114	81	
CC 1453	117	75	
CC 1458	117	63	
CC 1460	116	55	
CC 1465	105	49	
CC 1467	105	46	
CC 1475	94	46	
CC 1483	82	33	
CC 1502	77	68	
CC 1515	97	25	
CC 1525	92	36	
CC 1532	81	86	
CC 1536	79	86	
CC 1572	67	91	
CC 1620	96	68	
CC 1660	55	43	
CC 1676	45	36	
CC 1677	45	39	
CC 1679	32	38	
CC 1690	62	29	
CC 1702	26	64	
CC 1705	29	69	
CC 1707	41	65	
CC 1730	47	63	
CC 1752	26	71	
CC 1765	57	89	
CC 1767	47	91	
CC 1773	52	78	
CC 1855	87	100	
CC 1887	249	73	
CC 1890	259	66	
CC 1893	250	78	
CC 1965	236	65	
CC 1970	230	56	
CC 1972	226	60	
CC 1975	222	70	
CC 2028	254	46	
CC 2039	257	26	
CC 2070	244	54	
CC 2180	124	98	
CC 2212	210	106	
CC 2245	214	79	
CC 2250	232	86	
CC 2255	237	78	
CD 1410	157	69	
CD 1992	102	111	
CD 2153	179	96	
CD 2155	179	101	
CD 2157	179	99	
CD 2158	167	98	
CD 2160	167	104	
CD 2162	175	98	
CD 2164	170	98	
CD 2165	172	98	
CD 2183	165	109	
CD 2185	160	109	
CD 2192	162	109	
CD 2200	205	93	
CD 2205	210	93	
CD 2215	222	101	
CD 2217	222	99	
CD 2223	222	96	
CD 2227	229	89	
CD 2230	229	91	
CD 2232	229	94	
CD 2235	227	96	
CD 2237	227	99	
CD 2238	229	103	
CD 2240	231	103	
CD 2242	226	103	
CD 2252	231	78	
CD 2257	235	78	
CIC1355	134	79	
CIC1400	152	63	
CIC1480	84	47	
CIC1565	70	98	
CIC1700	33	63	
CIC1740	51	84	
CIC1855	91	108	
CIC2030	264	41	
CIC2175	172	112	
CIC2180	116	115	
CIC2245	214	86	
CR 1358	126	85	
CR 1364	131	88	
CR 1365	136	88	
CR 1368	126	74	
CR 1386	131	56	
CR 1388	128	60	
CR 1405	158	78	
CR 1407	152	71	
CR 1408	149	70	
CR 1410	157	71	
CR 1423	47	60	
CR 1425	42	58	
CR 1426	40	58	
CR 1437	45	34	
CR 1438	45	29	
CR 1440	51	38	
CR 1442	51	30	
CR 1443	52	43	
CR 1453	114	74	
CR 1455	114	76	
CR 1457	112	63	
CR 1458	114	66	
CR 1462	113	55	
CR 1463	116	50	
CR 1465	111	55	
CR 1467	114	50	
CR 1500	81	71	
CR 1502	79	71	
CR 1504	105	65	
CR 1515	91	29	
CR 1516	91	31	
CR 1518	94	43	
CR 1520	99	41	
CR 1522	87	36	
CR 1523	84	40	
CR 1525	90	36	
CR 1526	94	40	
CR 1528	84	80	
CR 1530	89	91	
CR 1532	86	80	
CR 1533	90	86	
CR 1535	80	80	
CR 1536	80	83	
CR 1540	69	89	
CR 1543	83	102	
CR 1544	80	97	
CR 1546	77	106	
CR 1547	82	106	
CR 1549	63	94	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 1550	63	99	
CR 1573	77	42	
CR 1575	75	36	
CR 1576	75	34	
CR 1578	79	37	
CR 1619	102	90	
CR 1620	104	83	
CR 1623	110	66	
CR 1625	109	71	
CR 1652	72	48	
CR 1655	70	48	
CR 1662	59	38	
CR 1679	34	45	
CR 1680	34	48	
CR 1687	62	39	
CR 1688	62	34	
CR 1690	59	33	
CR 1691	62	31	
CR 1693	62	36	
CR 1697	66	30	
CR 1730	42	63	
CR 1740	45	81	
CR 1742	37	81	
CR 1750	35	69	
CR 1755	31	73	
CR 1757	49	74	
CR 1758	46	78	
CR 1760	40	81	
CR 1762	42	81	
CR 1765	52	91	
CR 1771	62	89	
CR 1791	69	78	
CR 1857	90	116	
CR 1883	240	61	
CR 1885	240	69	
CR 1887	245	69	
CR 1888	245	66	
CR 1890	251	73	
CR 1891	258	56	
CR 1925	273	73	
CR 1926	277	71	
CR 1932	285	70	
CR 1942	279	60	
CR 1944	284	61	
CR 1945	277	64	
CR 1947	276	60	
CR 1949	284	73	
CR 1965	236	60	
CR 1967	232	65	
CR 1968	235	56	
CR 1970	229	60	
CR 1971	230	65	
CR 1972	224	68	
CR 1973	227	65	
CR 1975	222	73	
CR 1992	105	115	
CR 1997	200	39	
CR 2001	201	53	
CR 2002	201	58	
CR 2020	100	115	
CR 2022	102	115	
CR 2052	266	48	
CR 2077	230	38	
CR 2087	290	40	
CR 2090	286	44	
CR 2092	229	44	
CR 2102	300	58	
CR 2109	297	67	
CR 2112	56	120	
CR 2117	56	118	
CR 2153	184	105	
CR 2155	181	105	
CR 2157	179	105	
CR 2162	175	104	
CR 2164	170	104	
CR 2165	172	104	
CR 2168	151	104	
CR 2170	144	104	
CR 2183	165	115	
CR 2185	160	115	
CR 2188	162	104	
CR 2190	155	104	
CR 2192	162	115	
CR 2197	202	89	
CR 2198	211	113	
CR 2207	205	89	
CR 2208	207	89	
CR 2210	209	95	
CR 2212	209	98	
CR 2215	216	101	
CR 2217	216	99	
CR 2218	222	104	
CR 2220	219	105	
CR 2223	216	96	
CR 2227	222	89	
CR 2230	222	91	
CR 2232	222	94	
CR 2248	232	96	
CR 2250	232	99	
CR 2252	207	81	
CR 2254	237	73	
CR 2255	234	69	
CR 2257	231	74	
CR 2258	237	83	
CR 2260	237	94	
CR 2265	14	56	
CR 2272	12	69	
CR 2275	16	66	
CT 1358	126	89	SOT23
CT 1458	115	70	
CT 1465	110	50	SOT23
CT 1518	96	31	SOT23
CT 1520	96	36	
CT 1525	84	36	SOT23
CT 1530	85	85	SOT23
CT 1535	79	76	SOT23
CT 1575	74	42	SOT23
CT 1625	105	71	SOT23
CT 1655	69	43	SOT23
CT 1677	32	41	SOT23
CT 1697	56	28	SOT23
CT 1755	45	74	SOT23
CT 1857	94	118	SOT23
CT 1883	245	63	SOT23
CT 1885	240	65	SOT23
CT 1925	275	68	SOT23
CT 1926	280	68	SOT23
CT 1945	285	66	SOT23
CT 1970	232	60	SOT23
CT 1975	227	71	SOT23
CT 2170	147	104	SOT23
CT 2190	159	104	SOT23
CT 2200	209	101	SOT23
CT 2205	215	105	SOT23
CT 2212	204	96	SOT23
CT 2220	222	108	SOT23
CT 2250	234	90	SOT23
CT 2260	234	83	SOT23

Chroma (27505-546.01)

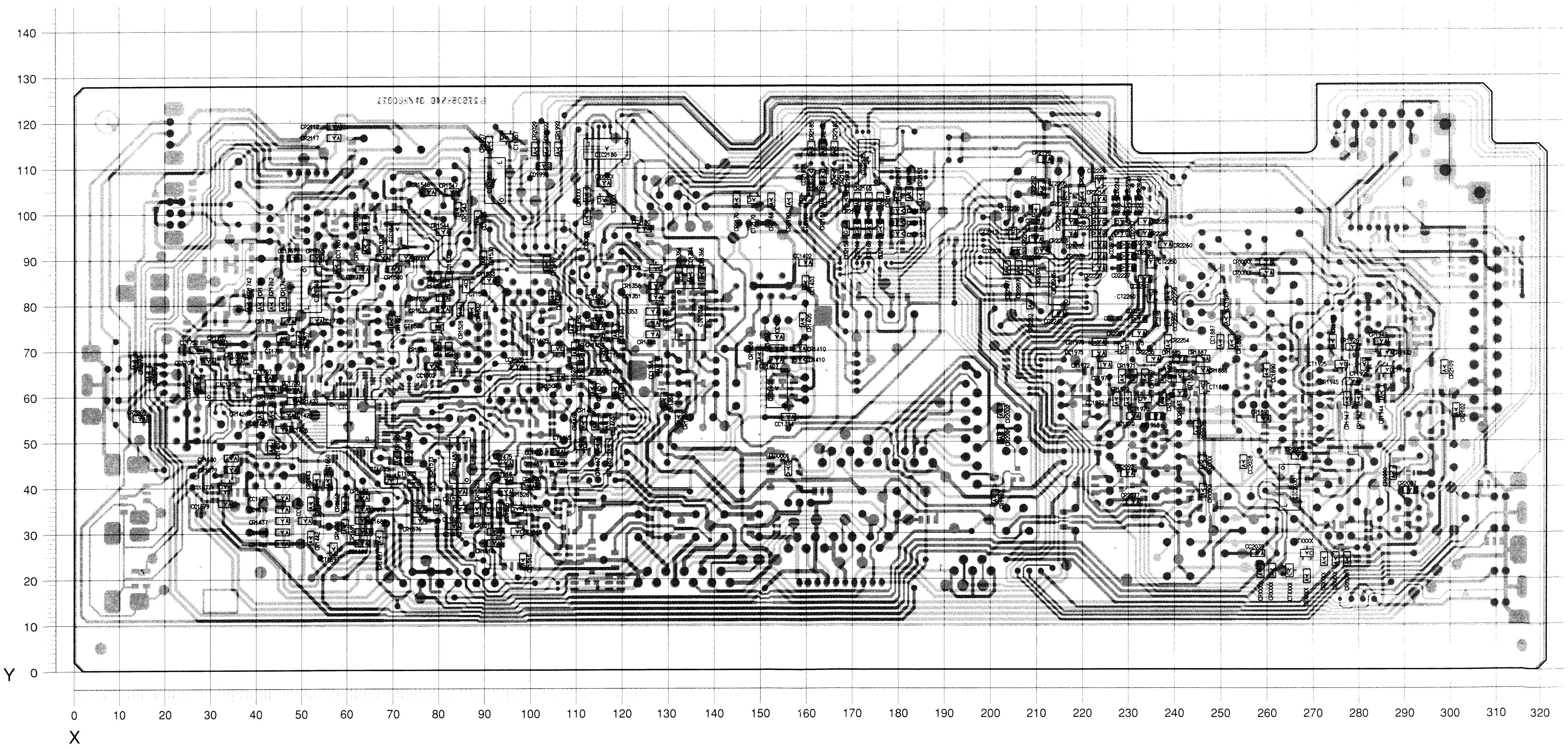
Ansicht von der Bestückungsseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ	—	Bestückungsssseite
ROT	—	Lötseite

Chroma (27505-546.01)

View of components side (Chip assembly)

BLACK	—	Components side
RED	—	Solder side


140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Y
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
X

Chroma (27505-546.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Chroma (27505-546.01)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 1356	185	73	
CC 1360	183	81	
CC 1362	189	76	
CC 1367	184	86	
CC 1370	186	81	
CC 1380	185	69	
CC 1382	191	77	
CC 1388	190	72	
CC 1390	185	63	
CC 1392	185	59	
CC 1395	166	62	
CC 1397	169	62	
CC 1413	172	67	
CC 1432	279	43	
CC 1435	290	39	
CC 1470	259	65	
CC 1477	201	70	
CC 1478	204	89	
CC 1480	211	75	
CC 1488	254	68	
CC 1495	243	84	
CC 1497	245	74	
CC 1504	264	48	
CC 1510	223	68	
CC 1582	215	25	
CC 1585	223	34	
CC 1587	208	35	
CC 1595	211	43	
CC 1610	248	62	
CC 1615	223	83	
CC 1617	216	79	
CC 1627	223	75	
CC 1635	224	59	
CC 1638	216	54	
CC 1640	253	55	
CC 1662	266	40	
CC 1717	280	69	
CC 1722	285	69	
CC 1733	275	60	
CC 1739	271	72	
CC 1753	294	62	
CC 1770	268	85	
CC 1775	264	97	
CC 1779	260	88	
CC 1780	252	76	
CC 1787	241	69	
CC 1791	233	72	
CC 1791	239	69	
CC 1793	233	78	
CC 1797	259	74	
CC 1798	259	72	
CC 1862	47	65	
CC 1864	47	59	
CC 1866	47	50	
CC 1895	58	48	
CC 1897	43	65	
CC 1898	39	78	
CC 1900	39	72	
CC 1908	253	102	
CC 1912	30	69	
CC 1913	28	73	
CC 1922	53	59	
CC 1925	54	68	
CC 1930	53	52	
CC 1935	35	59	
CC 1939	38	55	
CC 1940	43	55	
CC 1950	43	48	
CC 2037	50	44	
CC 2043	86	63	
CC 2048	88	49	
CC 2055	99	65	
CC 2057	101	62	
CC 2058	100	58	
CC 2105	7	87	
CC 2107	7	89	
CC 2109	21	95	
CC 2110	21	88	
CC 2125	308	20	
CC 2127	310	37	
CC 2138	284	88	
CC 2140	284	83	
CC 2145	296	75	
CC 2162	145	97	
CC 2164	150	97	
CC 2165	148	97	
CC 2175	146	112	
CC 2227	91	88	
CC 2230	91	90	
CC 2232	91	93	
CC 2282	173	32	
CC 2284	188	31	
CC 2287	195	32	
CC 2290	134	33	
CC 2295	168	32	
CD 1430	279	54	
CD 1588	210	25	
CD 1590	208	27	
CD 1780	256	86	
CD 1782	256	88	
CD 1935	39	68	
CL 2138	290	89	
CL 2140	290	77	
CR 1372	188	81	
CR 1373	195	95	
CR 1376	195	88	
CR 1382	188	85	
CR 1390	194	67	
CR 1397	164	62	
CR 1420	274	64	
CR 1421	271	69	
CR 1429	284	54	
CR 1430	279	49	
CR 1434	284	48	
CR 1435	285	39	
CR 1444	226	43	
CR 1471	253	58	
CR 1478	206	79	
CR 1480	204	74	
CR 1485	210	64	
CR 1486	210	69	
CR 1490	254	63	
CR 1491	264	60	
CR 1493	240	84	
CR 1495	246	80	
CR 1498	248	77	
CR 1510	215	64	
CR 1552	231	38	
CR 1553	226	34	
CR 1562	239	38	
CR 1580	220	32	
CR 1582	213	25	
CR 1585	215	35	
CR 1596	208	50	
CR 1598	205	54	
CR 1600	208	48	
CR 1602	214	45	
CR 1610	243	63	
CR 1612	236	65	
CR 1615	223	78	
CR 1622	223	114	
CR 1630	258	102	
CR 1635	221	54	
CR 1641	253	50	
CR 1643	251	94	
CR 1645	253	92	
CR 1647	258	98	
CR 1657	256	28	
CR 1663	268	34	
CR 1682	235	47	
CR 1683	235	49	
CR 1695	251	44	
CR 1708	278	60	
CR 1710	280	60	
CR 1712	279	64	
CR 1715	285	65	
CR 1720	283	65	
CR 1722	289	70	
CR 1725	293	70	
CR 1732	271	55	
CR 1733	275	55	
CR 1737	269	64	
CR 1745	279	75	
CR 1747	275	74	
CR 1753	294	64	
CR 1775	264	100	
CR 1777	265	88	
CR 1779	263	88	
CR 1782	246	89	
CR 1784	248	48	
CR 1785	250	49	
CR 1787	242	65	
CR 1795	257	78	
CR 1862	47	72	
CR 1866	53	49	
CR 1868	53	57	
CR 1870	61	60	
CR 1872	61	87	
CR 1873	69	88	
CR 1875	64	87	
CR 1876	69	85	
CR 1878	69	78	
CR 1880	69	80	
CR 1881	61	52	
CR 1902	34	73	
CR 1904	35	64	
CR 1905	32	73	
CR 1907	33	79	
CR 1908	33	82	
CR 1910	33	84	
CR 1913	26	73	
CR 1915	33	77	
CR 1927	54	70	
CR 1930	53	54	
CR 1935	35	62	
CR 1937	43	58	
CR 1996	120	40	
CR 1998	119	52	
CR 2012	24	60	
CR 2015	39	30	
CR 2017	46	32	
CR 2032	74	38	
CR 2033	74	35	
CR 2035	105	33	
CR 2038	54	42	
CR 2040	79	65	
CR 2041	76	65	
CR 2043	81	64	
CR 2045	78	57	
CR 2046	85	55	
CR 2060	88	60	
CR 2062	91	44	
CR 2064	98	49	
CR 2065	78	39	
CR 2072	98	40	
CR 2075	88	39	
CR 2080	30	33	
CR 2082	33	44	
CR 2084	24	57	
CR 2085	25	50	
CR 2103	7	92	
CR 2105	7	84	
CR 2108	18	95	
CR 2109	36	99	
CR 2110	36	94	
CR 2111	18	88	
CR 2115	260	114	
CR 2119	303	103	
CR 2121	274	99	
CR 2122	295	105	
CR 2123	274	97	
CR 2125	305	20	
CR 2127	305	39	
CR 2130	274	93	
CR 2137	274	90	
CR 2138	284	90	
CR 2140	284	93	
CR 2181	118	68	
CR 2195	130	94	
CR 2200	109	105	
CR 2203	108	112	
CR 2213	114	101	
CR 2225	111	97	
CR 2238	91	102	
CR 2240	89	102	
CR 2242	94	102	
CR 2264	141	82	
CR 2267	11	28	
CR 2268	151	84	
CR 2270	13	40	
CR 2273	151	82	
CR 2295	158	39	
CR 2297	163	42	
CR 2298	169	42	
CR 2299	169	47	
CT 1382	193	82	SOT23
CT 1390	193	62	SOT23
CT 1435	286	43	SOT23
CT 1486	214	69	SOT23
CT 1497	241	79	SOT23
CT 1553	226	38	SOT23
CT 1580	213	30	SOT23
CT 1585	211	35	SOT23
CT 1600	209	54	SOT23
CT 1630	254	98	SOT23
CT 1647	258	93	SOT23
CT 1715	284	60	SOT23
CT 1725	289	65	SOT23
CT 1735	271	60	SOT23
CT 1780	251	88	SOT23
CT 1789	241	74	SOT23
CT 1902	35	68	SOT23
CT 1910	28	78	SOT23
CT 1935	40	62	SOT23
CT 1992	79	90	SOT23
CT 1998	115	43	SOT23
CT 2040	78	60	SOT23
CT 2045	83	59	SOT23
CT 2072	91	40	SOT23
CT 2082	29	43	SOT23
CT 2085	21	53	SOT23
CT 2153	141	93	SOT23
CT 2155	141	103	SOT23
CT 2157	141	98	SOT23
CT 2183	153	109	SOT23
CT 2185	163	109	SOT23
CT 2192	158	108	SOT23
CT 2215	104	103	SOT23
CT 2217	104	99	SOT23
CT 2223	104	94	SOT23
CT 2238	84	99	SOT23
CT 2240	85	104	SOT23
CT 2242	85	94	SOT23
CT 2298	165	47	SOT23

Chroma (27505-546.01)

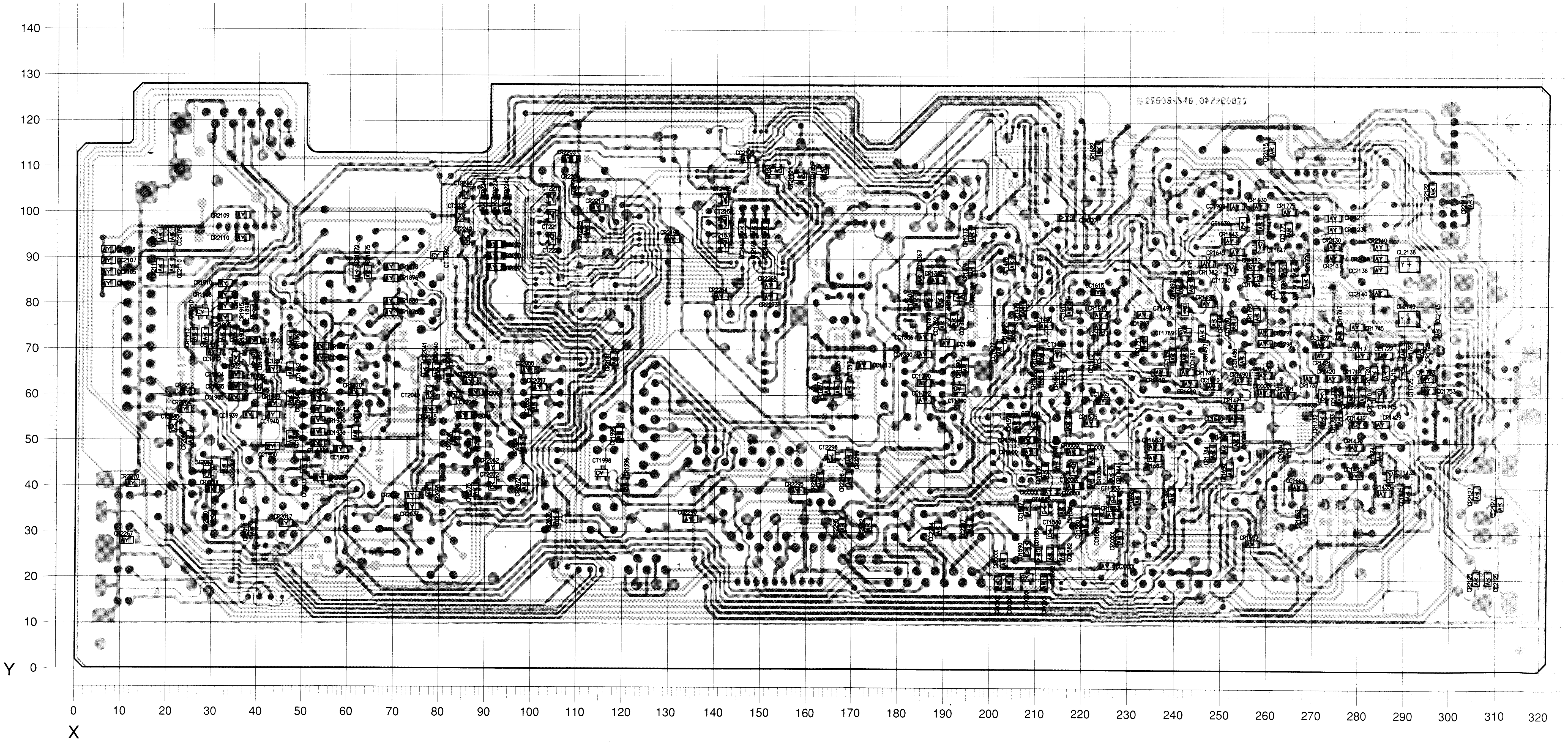
Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

Chroma (27505-546.01)

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Y 0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
X

Bildspeicher (27505-560.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Field Memory (27505-560.01)

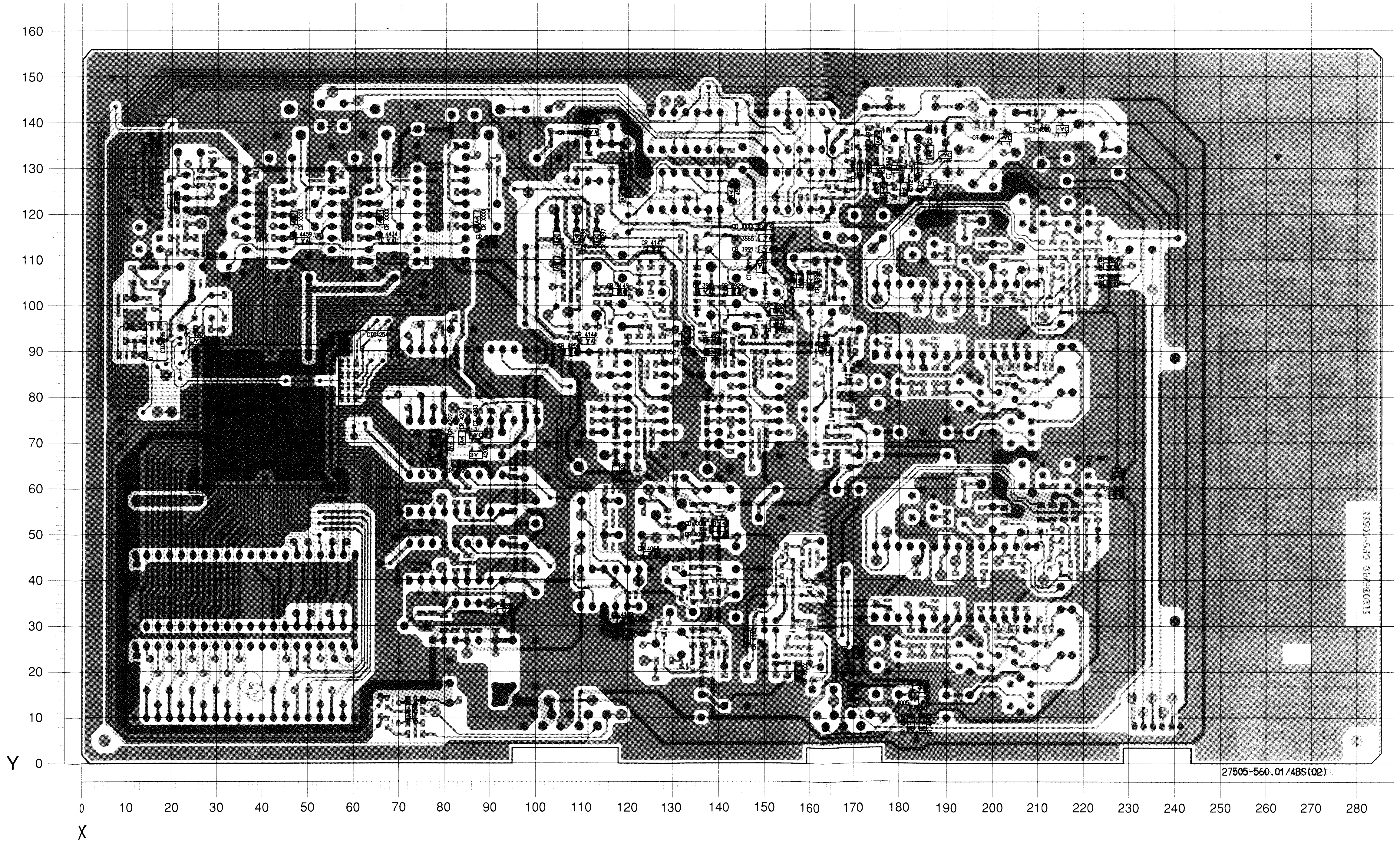
Coordinates of the SMD components on the components side (top side)

Ansicht von der Bestückungsseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

View of components side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side



Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC 3908	162	92	
CC 3951	139	93	
CC 4128	117	64	
CC 4301	26	93	
CC 4302	26	60	
CC 4303	57	60	
CC 4304	57	93	
CC 4355	16	135	
CC 4550	142	125	
CC 4561	112	141	
CD 4494	171	130	
CIC4254	66	93	
CIC4310	41	76	
CIC4355	14	129	
CIC4395	17	93	
CR 3822	226	109	
CR 3824	226	105	
CR 3827	227	59	
CR 3865	150	115	
CR 3921	137	103	
CR 3926	152	99	
CR 3927	152	96	
CR 3929	143	103	
CR 3951	139	90	
CR 3952	133	90	
CR 3955	169	16	
CR 3956	170	24	
CR 3991	150	113	
CR 3992	160	106	
CR 3993	157	106	
CR 4003	184	16	
CR 4005	182	9	
CR 4017	185	9	
CR 4068	125	46	
CR 4090	140	50	
CR 4144	111	93	
CR 4147	126	113	
CR 4149	118	103	
CR 4183	146	28	
CR 4194	119	29	
CR 4199	119	31	
CR 4201	77	71	
CR 4202	81	70	
CR 4203	84	71	
CR 4205	83	66	
CR 4256	107	90	
CR 4276	72	11	
CR 4285	93	33	
CR 4297	113	115	
CR 4298	109	115	
CR 4299	104	115	
CR 4300	104	109	
CR 4358	20	123	
CR 4409	89	114	
CR 4434	67	114	
CR 4459	49	114	
CR 4486	119	124	
CR 4497	175	137	
CR 4500	176	126	
CR 4502	186	134	
CR 4503	184	130	
CR 4512	181	126	
CR 4532	187	122	
CR 4562	112	138	
CR 4572	119	129	
CT 3827	227	64	SOT23
CT 3953	132	93	SOT23
CT 3956	169	21	SOT23
CT 3991	149	109	SOT23
CT 4005	185	13	SOT23
CT 4201	79	66	SOT23
CT 4203	87	72	SOT23
CT 4204	87	68	SOT23
CT 4500	175	130	SOT23
CT 4505	189	133	SOT23
CT 4512	179	130	SOT23
CT 4520	215	139	SOT23
CT 4532	186	127	SOT23
CT 4540	202	137	SOT23

Bildspeicher (27505-560.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Field Memory (27505-560.01)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 3802	66	99	
CC 3808	61	120	
CC 3810	64	113	
CC 3815	93	98	
CC 3820	71	120	
CC 3821	72	113	
CC 3828	74	105	
CC 3835	80	93	
CC 3837	93	119	
CC 3840	87	101	
CC 3849	79	87	
CC 3852	85	93	
CC 3858	108	93	
CC 3860	98	93	
CC 3867	78	93	
CC 3869	95	109	
CC 3870	95	114	
CC 3872	98	85	
CC 3873	95	79	
CC 3875	95	85	
CC 3879	100	85	
CC 3880	103	79	
CC 3882	103	85	
CC 3892	144	80	
CC 3895	136	68	
CC 3899	149	78	
CC 3910	136	85	
CC 3935	152	115	
CC 3945	144	90	
CC 3970	121	64	
CC 3982	129	106	
CC 3998	98	148	
CC 3999	108	148	
CC 4002	66	41	
CC 4008	61	63	
CC 4010	64	55	
CC 4015	93	40	
CC 4020	71	63	
CC 4021	72	55	
CC 4028	74	48	
CC 4035	80	36	
CC 4037	93	61	
CC 4040	87	44	
CC 4049	79	29	
CC 4052	85	36	
CC 4067	148	34	
CC 4070	108	36	
CC 4071	98	36	
CC 4083	148	48	
CC 4092	78	36	
CC 4094	95	51	
CC 4095	95	57	
CC 4097	98	28	
CC 4098	95	22	
CC 4100	95	28	
CC 4104	100	28	
CC 4105	103	22	
CC 4107	103	28	
CC 4112	169	80	
CC 4115	161	68	
CC 4118	174	78	
CC 4130	161	85	
CC 4155	178	109	
CC 4165	169	90	
CC 4181	130	18	
CC 4192	148	20	
CC 4205	201	98	
CC 4207	185	79	
CC 4208	198	79	
CC 4211	189	78	
CC 4212	200	79	
CC 4215	195	79	
CC 4218	163	55	
CC 4220	168	55	
CC 4227	190	64	
CC 4232	190	57	
CC 4233	203	59	
CC 4235	200	59	
CC 4238	163	48	
CC 4240	168	48	
CC 4247	190	49	
CC 4252	190	42	
CC 4253	200	44	
CC 4254	203	44	
CC 4255	175	39	
CC 4267	200	14	
CC 4275	190	14	
CC 4277	194	31	
CC 4287	208	34	
CC 4295	198	31	
CC 4310	252	103	
CC 4312	252	98	
CC 4320	273	42	
CC 4330	273	22	
CC 4363	266	124	
CC 4365	256	134	
CC 4368	258	115	
CC 4370	264	112	
CC 4371	269	107	
CC 4373	266	107	
CC 4377	269	96	
CC 4378	277	96	
CC 4382	259	105	
CC 4384	277	102	
CC 4398	275	89	
CC 4405	204	135	
CC 4422	204	130	
CC 4424	208	110	
CC 4430	226	110	
CC 4447	226	123	
CC 4449	226	129	
CC 4453	245	129	
CC 4472	244	123	
CC 4482	244	110	
CC 4485	143	133	
CC 4490	118	140	
CC 4497	68	144	
CC 4555	119	119	
CC 4567	169	132	
CC 4578	184	138	
CD 3925	133	98	
CD 3935	150	101	
CD 3953	144	93	
CD 3955	149	94	
CD 3967	116	93	
CD 4145	158	98	
CD 4155	178	102	
CD 4255	168	31	
CD 4285	210	34	
CD 4370	258	112	
CD 4572	184	136	
CR 3803	57	107	
CR 3805	59	107	
CR 3806	62	113	
CR 3810	66	101	
CR 3811	69	113	
CR 3813	68	104	
CR 3817	62	107	
CR 3818	67	113	
CR 3823	74	113	
CR 3825	68	109	
CR 3826	68	106	
CR 3830	78	101	
CR 3832	81	101	
CR 3840	89	98	
CR 3843	83	112	
CR 3845	88	112	
CR 3847	83	93	
CR 3849	74	87	
CR 3852	84	85	
CR 3854	88	93	
CR 3873	98	79	
CR 3880	100	79	
CR 3894	136	73	
CR 3895	136	70	
CR 3897	149	73	
CR 3899	143	76	
CR 3900	149	75	
CR 3902	143	70	
CR 3914	136	88	
CR 3916	140	92	
CR 3917	135	92	
CR 3918	138	92	
CR 3922	144	103	
CR 3923	147	103	
CR 3925	133	92	
CR 3932	137	108	
CR 3933	137	111	
CR 3935	150	107	
CR 3937	152	113	
CR 3938	158	113	
CR 3945	144	88	
CR 3947	149	90	
CR 3953	126	124	
CR 3957	116	76	
CR 3958	114	76	
CR 3960	119	70	
CR 3962	116	70	
CR 3964	123	94	
CR 3970	121	70	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 3972	120	81	
CR 3976	116	90	
CR 3978	126	88	
CR 3980	129	101	
CR 3982	125	103	
CR 3983	121	105	
CR 3985	121	108	
CR 3987	121	112	
CR 4007	62	55	
CR 4010	66	44	
CR 4011	69	55	
CR 4013	68	46	
CR 4018	67	55	
CR 4023	74	55	
CR 4025	68	51	
CR 4026	68	49	
CR 4030	78	44	
CR 4032	81	44	
CR 4040	89	40	
CR 4043	83	54	
CR 4045	88	54	
CR 4047	83	36	
CR 4049	74	29	
CR 4052	84	28	
CR 4054	88	36	
CR 4056	145	38	
CR 4058	146	34	
CR 4060	148	41	
CR 4062	151	41	
CR 4064	154	44	
CR 4072	145	51	
CR 4074	146	48	
CR 4075	148	55	
CR 4077	151	55	
CR 4079	156	63	
CR 4085	156	54	
CR 4098	98	22	
CR 4105	100	22	
CR 4114	161	73	
CR 4115	161	70	
CR 4117	174	73	
CR 4118	168	76	
CR 4120	174	75	
CR 4122	168	70	
CR 4134	161	88	
CR 4136	165	92	
CR 4137	160	92	
CR 4138	163	92	
CR 4142	169	103	
CR 4143	172	103	
CR 4145	158	92	
CR 4146	160	107	
CR 4152	158	107	
CR 4153	163	107	
CR 4155	178	104	
CR 4157	178	107	
CR 4158	178	112	
CR 4165	169	88	
CR 4167	178	90	
CR 4174	125	29	
CR 4175	123	29	
CR 4176	128	24	
CR 4181	130	24	
CR 4184	139	18	
CR 4187	144	18	
CR 4188	145	24	
CR 4190	148	28	
CR 4192	151	28	
CR 4197	157	23	
CR 4198	159	17	
CR 4220	168	60	
CR 4240	168	53	
CR 4257	163	37	
CR 4279	211	11	
CR 4280	211	14	
CR 4281	221	14	
CR 4282	211	6	
CR 4283	211	9	
CR 4284	221	10	
CR 4289	191	35	
CR 4290	205	31	
CR 4292	203	31	
CR 4295	200	31	
CR 4310	258	95	
CR 4360	259	128	
CR 4362	256	128	
CR 4363	266	121	
CR 4367	264	118	
CR 4368	264	115	
CR 4373	274	107	
CR 4375	271	107	
CR 4380	277	99	
CR 4397	269	93	
CR 4398	277	93	
CR 4415	204	118	
CR 4417	204	125	
CR 4440	226	115	
CR 4442	226	120	
CR 4465	244	115	
CR 4467	244	120	
CR 4480	244	125	
CR 4495	117	124	
CR 4507	114	132	
CR 4510	109	134	
CR 4514	98	139	
CR 4515	112	138	
CR 4517	87	140	
CR 4518	76	143	
CR 4522	78	138	
CR 4525	109	132	
CR 4527	103	134	
CR 4528	103	128	
CR 4530	109	125	
CR 4548	148	118	
CR 4549	159	126	
CR 4570	176	132	
CR 4575	174	132	
CT 3805	58	112	SOT23
CT 3813	71	101	SOT23
CT 3825	73	108	SOT23
CT 3918	136	97	SOT23
CT 3920	145	96	SOT23
CT 3925	135	102	SOT23
CT 3932	141	103	SOT23
CT 3940	172	116	SOT23
CT 3950	176	116	SOT23
CT 3960	120	75	SOT23
CT 3968	121	91	SOT23
CT 3975	121	86	SOT23
CT 3977	116	85	SOT23
CT 3983	121	102	SOT23
CT 3985	126	109	SOT23
CT 4013	71	44	SOT23
CT 4025	73	51	SOT23
CT 4060	145	41	SOT23
CT 4065	152	36	SOT23
CT 4075	145	55	SOT23
CT 4080	152	49	SOT23
CT 4138	161	97	SOT23
CT 4140	170	96	SOT23
CT 4145	160	102	SOT23
CT 4152	166	103	SOT23
CT 4160	181	116	SOT23
CT 4170	178	94	SOT23
CT 4175	129	29	SOT23
CT 4190	145	28	SOT23
CT 4192	152	21	SOT23
CT 4199	157	29	SOT23
CT 4280	216	13	SOT23
CT 4283	216	9	SOT23
CT 4380	270	101	SOT23
CT 4495	120	125	SOT23
CT 4507	115	129	SOT23
CT 4510	116	135	SOT23
CT 4515	109	139	SOT23
CT 4522	74	139	SOT23
CT 4525	104	131	SOT23
CT 4530	105	125	SOT23

Bildspeicher (27505-560.01)

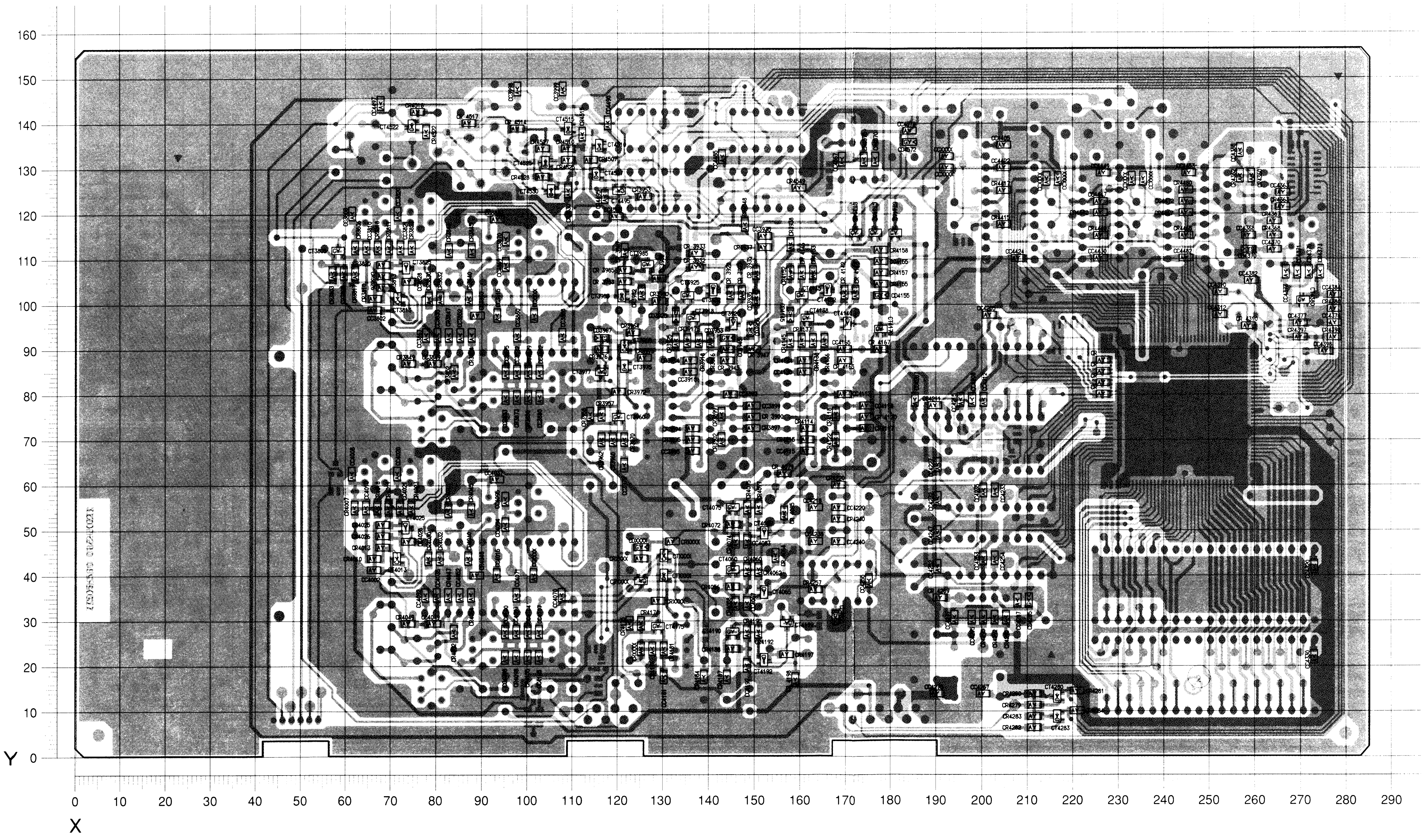
Ansicht von der Lötseite (Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

Field Memory (27505-560.01)

View of solder side (Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Y 0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
X

Tonbaustein (27505-544.01)

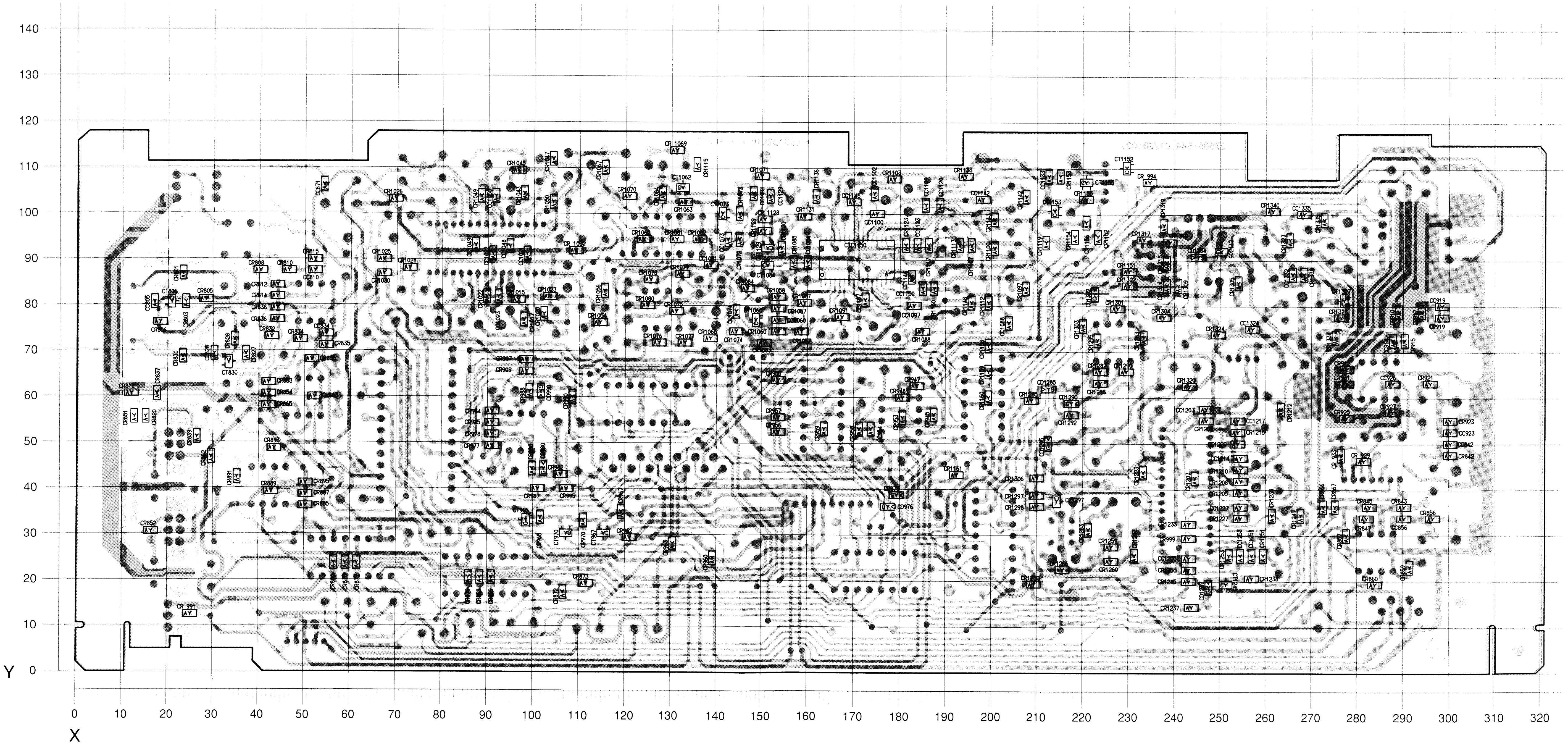
Ansicht von der Lötseite
(Chip-Bestückung)

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

Sound Module (27505-544.01)

View of solder side
(Chip assembly)

BLACK — Components side
RED — Solder side


140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Y 0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
X

Tonbaustein (27505-544.01)

Koordinaten für die SMD-Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Sound Module (27505-544.01)

Coordinates of the SMD components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 0805	17	80	
CC 0810	52	86	
CC 0828	30	68	
CC 0834	54	73	
CC 0842	299	49	
CC 0856	289	33	
CC 0871	54	105	
CC 0914	287	71	
CC 0919	298	79	
CC 0923	299	51	
CC 0926	287	62	
CC 0954	173	52	
CC 1021	98	90	
CC 1022	91	90	
CC 1023	92	81	
CC 1048	94	92	
CC 1049	87	92	
CC 1050	91	103	
CC 1057	153	78	
CC 1060	153	76	
CC 1071	148	103	
CC 1073	142	93	
CC 1074	144	78	
CC 1081	138	88	
CC 1084	159	88	
CC 1088	203	75	
CC 1097	183	79	
CC 1100	174	99	
CC 1102	174	103	
CC 1107	172	80	
CC 1109	185	101	
CC 1120	188	101	
CC 1123	183	92	
CC 1129	151	103	
CC 1133	212	107	
CC 1142	198	102	
CC 1144	182	85	
CC 1145	169	101	
CC 1150	184	83	
CC 1203	246	56	
CC 1214	254	46	
CC 1217	253	54	
CC 1220	253	49	
CC 1227	254	35	
CC 1251	256	25	
CC 1253	254	25	
CC 1255	243	24	
CC 1324	256	74	
CC 1332	265	86	
CC 1335	268	99	
CD 0975	179	38	
CD 0976	177	35	
CD 0980	102	43	
CD 0990	101	60	
CD 1237	247	18	
CD 1285	212	61	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CD 1290	217	58	
CD 1295	212	49	
CD 1302	222	81	
CD 1304	244	90	
CIC1150	170	89	
CR 0801	23	86	
CR 0803	24	80	
CR 0805	28	80	
CR 0806	18	75	
CR 0808	40	86	
CR 0810	46	86	
CR 0812	44	83	
CR 0814	44	81	
CR 0815	52	89	
CR 0818	12	60	
CR 0820	15	55	
CR 0827	37	68	
CR 0828	34	71	
CR 0830	23	68	
CR 0832	43	72	
CR 0834	49	71	
CR 0835	54	70	
CR 0836	44	76	
CR 0837	18	60	
CR 0838	44	78	
CR 0839	26	50	
CR 0842	299	46	
CR 0843	289	35	
CR 0845	282	35	
CR 0847	281	33	
CR 0851	13	55	
CR 0852	16	30	
CR 0853	42	62	
CR 0854	42	60	
CR 0855	51	67	
CR 0856	296	33	
CR 0857	277	29	
CR 0859	291	22	
CR 0860	283	18	
CR 0862	29	46	
CR 0863	52	59	
CR 0865	42	57	
CR 0866	272	35	
CR 0867	274	35	
CR 0868	88	20	
CR 0869	91	20	
CR 0870	86	20	
CR 0872	106	16	
CR 0873	111	18	
CR 0875	59	23	
CR 0877	61	23	
CR 0880	56	23	
CR 0885	50	35	
CR 0887	50	38	
CR 0889	43	38	
CR 0891	35	41	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 0893	43	48	
CR 0895	50	40	
CR 0907	98	67	
CR 0909	98	65	
CR 0910	288	78	
CR 0912	277	65	
CR 0915	289	71	
CR 0917	293	78	
CR 0919	298	76	
CR 0921	295	62	
CR 0923	299	54	
CR 0925	277	55	
CR 0927	287	56	
CR 0929	281	45	
CR 0931	277	62	
CR 0933	276	46	
CR 0945	187	55	
CR 0947	183	61	
CR 0948	180	59	
CR 0953	180	55	
CR 0955	153	63	
CR 0956	153	51	
CR 0957	153	55	
CR 0958	171	52	
CR 0959	163	52	
CR 0960	139	24	
CR 0962	121	28	
CR 0963	130	27	
CR 0965	101	33	
CR 0967	119	34	
CR 0970	111	32	
CR 0977	91	48	
CR 0978	91	51	
CR 0980	99	43	
CR 0982	106	42	
CR 0984	91	56	
CR 0985	91	53	
CR 0987	101	39	
CR 0988	99	60	
CR 0990	108	59	
CR 0991	25	11	
CR 0994	234	106	
CR 0995	107	39	
CR 0999	243	28	
CR 1015	96	80	
CR 1017	98	76	
CR 1020	102	77	
CR 1022	89	81	
CR 1023	103	81	
CR 1025	67	89	
CR 1026	69	102	
CR 1028	73	87	
CR 1030	67	86	
CR 1043	98	103	
CR 1045	96	108	
CR 1047	104	111	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 1049	88	103	
CR 1050	104	101	
CR 1052	109	91	
CR 1054	114	75	
CR 1056	115	82	
CR 1057	158	73	
CR 1058	153	81	
CR 1060	153	73	
CR 1062	123	93	
CR 1063	133	101	
CR 1064	128	103	
CR 1065	138	72	
CR 1067	115	109	
CR 1069	131	113	
CR 1070	120	103	
CR 1071	149	107	
CR 1072	144	93	
CR 1073	144	99	
CR 1074	144	73	
CR 1075	131	78	
CR 1076	127	71	
CR 1077	133	71	
CR 1078	125	85	
CR 1079	132	86	
CR 1080	124	79	
CR 1081	131	93	
CR 1082	136	93	
CR 1083	150	71	
CR 1084	146	83	
CR 1085	156	88	
CR 1087	159	80	
CR 1088	184	73	
CR 1091	167	76	
CR 1097	207	83	
CR 1100	200	91	
CR 1103	178	106	
CR 1107	195	92	
CR 1112	199	80	
CR 1113	193	92	
CR 1115	135	110	
CR 1117	186	92	
CR 1119	211	93	
CR 1123	181	92	
CR 1128	150	98	
CR 1129	150	95	
CR 1130	154	91	
CR 1131	159	98	
CR 1133	194	107	
CR 1136	161	103	
CR 1142	207	103	
CR 1143	200	98	
CR 1148	195	80	
CR 1150	187	83	
CR 1151	229	86	
CR 1152	223	94	
CR 1153	214	107	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 1154	218	94	
CR 1155	220	102	
CR 1156	220	97	
CR 1158	199	70	
CR 1159	199	65	
CR 1160	199	59	
CR 1161	192	42	
CR 1203	246	54	
CR 1205	254	38	
CR 1207	244	41	
CR 1208	254	41	
CR 1210	254	43	
CR 1212	263	56	
CR 1215	253	51	
CR 1223	233	43	
CR 1227	254	33	
CR 1230	209	18	
CR 1233	243	31	
CR 1235	261	33	
CR 1237	243	13	
CR 1238	256	20	
CR 1245	243	19	
CR 1247	267	33	
CR 1251	259	25	
CR 1253	251	25	
CR 1255	243	21	
CR 1257	231	25	
CR 1259	226	26	
CR 1260	226	23	
CR 1263	221	30	
CR 1266	215	21	
CR 1282	223	65	
CR 1283	233	72	
CR 1285	208	58	
CR 1288	223	62	
CR 1290	229	65	
CR 1292	217	55	
CR 1295	223	71	
CR 1297	209	38	
CR 1298	209	35	
CR 1301	227	78	
CR 1302	229	83	
CR 1303	219	75	
CR 1304	237	76	
CR 1305	253	84	
CR 1306	209	41	
CR 1309	240	83	
CR 1310	238	93	
CR 1312	237	96	
CR 1314	238	83	
CR 1315	238	88	
CR 1317	233	93	
CR 1320	243	61	
CR 1324	249	73	
CR 1327	264	93	
CR 1328	276	76	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 1330	268	86	
CR 1334	274	72	
CR 1335	272	98	
CR 1340	261	100	
CT 0806	21	80	SOT23
CT 0830	33	66	SOT23
CT 0965	98	32	SOT23
CT 0967	115	29	SOT23
CT 0970	107	29	SOT23
CT 1060	148	76	SOT23
CT 1062	132	105	SOT23
CT 1073	141	99	SOT23
CT 1084	151	88	SOT23
CT 1129	151	91	SOT23
CT 1152	229	109	SOT23
CT 1153	213	100	SOT23
CT 1155	220	106	SOT23
CT 1245	251	18	SOT23
CT 1297	214	36	SOT23
CT 1305	249	91	SOT23
CT 1327	276	80	SOT23

GRUNDIG SERVICE MANUAL

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

VS 505 PAL / VPS
VS 510 PAL / VPS / E / GB / SP

Ergänzung zum Service Manual
Supplement to the Service Manual
Supplemento del Manuale di Servizio

VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500

(Sach-Nr. / Part No. / No. ordine 72010-502.65)

Gegenüber den Videorecordern VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 ändern sich folgende Bausteine:

- VS 505 PAL / VPS
  Chassisplatten (geänderte EPROM's)
  Fernbedienung (RP 65 LCD)
- VS 510 PAL / VPS / GB / E / SP
  Chassisplatten (geänderte Bestückung und EPROM's)
  DOS-Baustein (hinzu)
  Fernbedienung (RP 65 LCD)

Hinweise zur Bestückung bzw. welcher Schaltplan für welchen Gerätetyp gilt, enthält der Blockschaltplan. Die Bausteinbestückung der Geräte und die Sach-Nummern der einzelnen Bausteine entnehmen Sie bitte der Ersatzteilliste.
Grundlage für den Service an den Videorecordern VS 505..., VS 510... ist das Service Manual VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 (Sach-Nummer 72010-502.65).

Compared with the VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500, the following stages are different:

- VS 505 PAL / VPS
  Chassis Panel (different EPROM's)
  Remote Control (RP 65 LCD)
- VS 510 PAL / VPS / GB / E / SP
  Chassis Panel (different components and EPROM's)
  DOS-Module (additional)
  Remote Control (RP 65 LCD)

Advice on the component parts or the circuit diagram applicable for the Model type is given in the block circuit diagram. The module types fitted to the Model and the part numbers of the individual modules can be taken from the spare parts list.
For service on the Video Recorders VS 505..., VS 510..., the main Service Manual for the VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500 (part number 72010-502.65) should be used.

Rispetto ai videoregistratori VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 sono previste le seguenti modifiche:

- VS 505 PAL / VPS
  Piastre telaio (EPROM modificate)
  Telecomando (RP 65 LCD)
- VS 510 PAL / VPS / GB / E / SP
  Piastre telaio (EPROM e cablaggio modificati)
  Modulo DOS (aggiunto)
  Telecomando (RP 65 LCD)

Lo schema a blocci contiene note per gli schemi dei vari modelli. Riguardo ai moduli e relativo Nº di ordinazione vedere la lista ricambi.
Elemento di base per i videoregistratori VS 505..., VS 510... è il Manuale di Servizio del VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 (Nº 72010-502.65).

Inhaltsverzeichnis **Seite**

Bedienelemente (RP 65 LCD) 2
Blockschaltplan (Teil 1) 3/4
Blockschaltplan (Teil 2) 5/6
Ablaufsteuerung 7-10
Wichtiger Hinweis 10
Schrift-/Daten-Generator (DOS) 11-16
Fernbedienung (RP 65 LCD) 17
Explosionszeichnungen 18-21
Ersatzteilliste 22-40

List of contents **Page**

General notes (RP 65 LCD) 2
Block circuit diagram (part 1) 3/4
Block circuit diagram (part 2) 5/6
Sequence control 7-10
Important hint 10
Character / Data Generator (DOS) 11-16
Remote control (RP 65 LCD) 17
Exploded views 18-21
Spare parts list 22-40

Indice del contenido **Pagina**

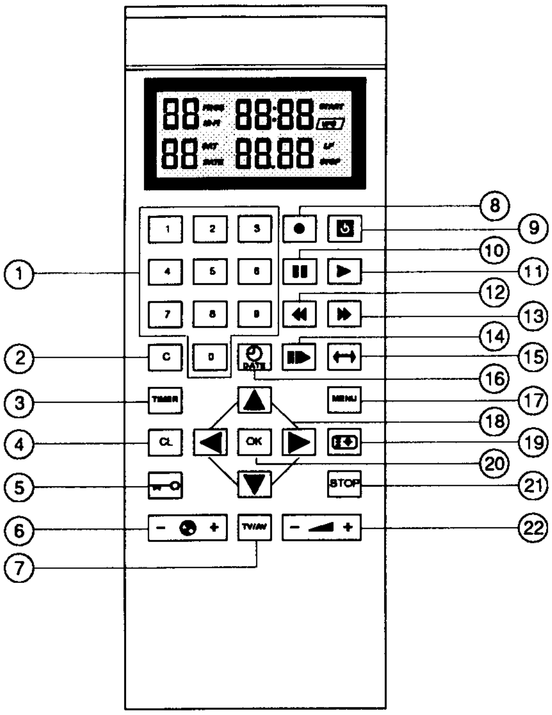
Elementi di comando (RP 65 LCD) 2
Schema elettrico a blocci (1ª parte) 3/4
Schema elettrico a blocci (2ª parte) 5/6
Comando funzioni 7-10
Comunicazione importante 10
Generatore charatteri dati (DOS) 11-16
Telecomando (RP 65 LCD) 17
Esplosi 18-21
Lista ricambi 22-40

(D) Bedienelemente der Fernbedienung

- ① Ziffern-Tasten
- ② Kanalsuchlauf, Kanaleingabe
- ③ Wählt Timer, bestätigt Eingaben
- ④ Löscht Daten
- ⑤ Verriegelt den Videorecorder
- ⑥ Farbkontrast *
- ⑦ Schaltet das FFS-Gerät ein und wieder aus, wählt Programmplätze *
- ⑧ Aufnahme-Taste
- ⑨ Stop und Standby Taste
- ⑩ Pause -Taste
- ⑪ Wiedergabe-Taste
- ⑫ Umspulen/Bildsuchlauf rückwärts
- ⑬ Umspulen/Bildsuchlauf vorwärts
- ⑭ ohne Funktion
- ⑮ Ziellauf
- ⑯ Bestätigt Uhrzeit / Datum
- ⑰ Schaltet auf Übersicht und zurück auf das FFS-Bild.
  VS 505 PAL/VPS: Keine Funktion
- ⑱ **Cursor-Tasten**
  (Programmwahl, Tracking, Fine tuning)
- ⑲ Vergrößert die Zeichenhöhe bei Videotext-Betrieb.
  VS 505 PAL/VPS: Keine Funktion
- ⑳ Bestätigt Daten, sendet TIMER-Daten der Fernbedienung ab.
- ㉑ Hält Mehrfachseiten im Videotextbetrieb an (VS 510...).
  Schaltet das Display aus.
- ㉒ Lautstärke *

* nur bei FFS-Geräten mit 10-Bit-telepiloten

(GB) General notes on the Remote Control

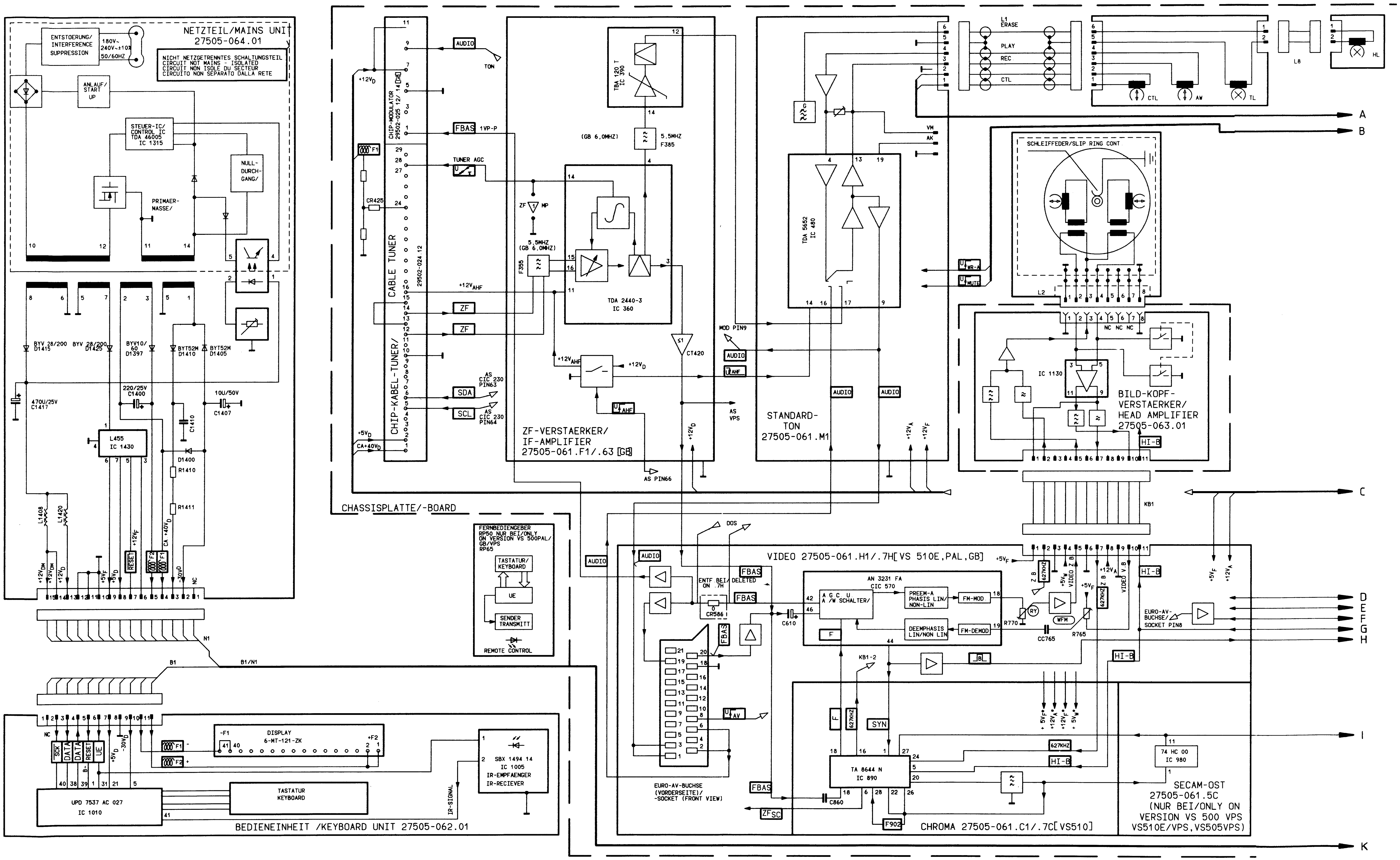


- ① Numbered buttons
- ② Starts the channel search
- ③ Selects Timer, confirms entries
- ④ Erases data
- ⑤ Locks the recorder
- ⑥ Colour contrast *
- ⑦ Switches the TV set on and off again, selects station positions *
- ⑧ Starts the recording
- ⑨ Stop / Stand by
- ⑩ Pause
- ⑪ Playback
- ⑫ Rewind, Reverse picture search
- ⑬ Foreward wind, Foreward picture search
- ⑭ No Function
- ⑮ Go-To
- ⑯ Confirms clock time and date
- ⑰ Switches to contents and back to TV picture.
  VS 505 PAL/VPS: No Function
- ⑱ **Cursor buttons** (Programme selection, Tracking / Fine tuning)
- ⑲ Enlarges the character size during Teletext operation.
  VS 505 PAL/VPS: No Function
- ⑳ Confirms data, transmit the TIMER data of the remote control handset
- ㉑ Stops subpages during Teletext operation (VS 510...).
  Switches off the display.
- ㉒ Volume *

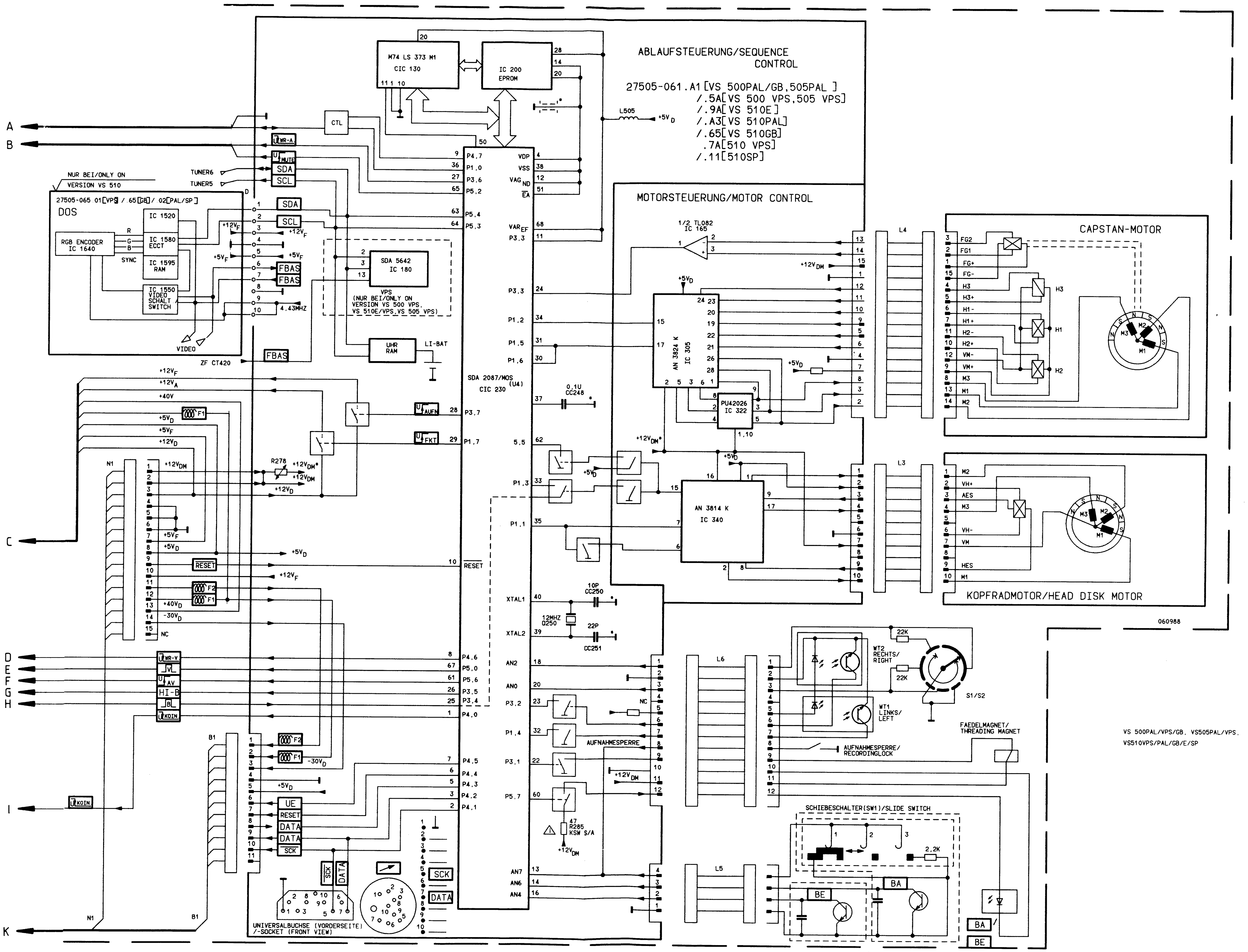
* for Colour TV sets with 10-bit remote control handset

(I) Tasti del telecomando

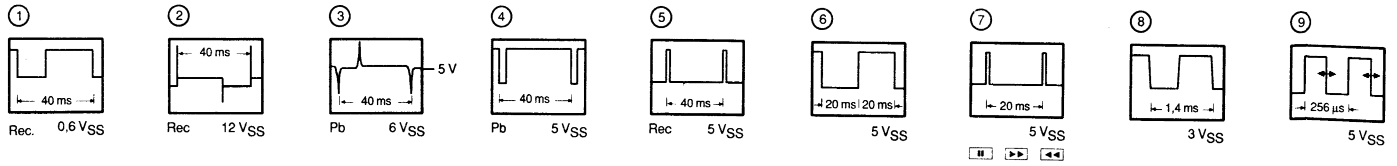
- ① Tasti numerici
- ② Avvia la ricerca canali
- ③ Sceglie la memoria e conferma le immissioni
- ④ Per la cancellazione di dati
- ⑤ Blocca il videoregistratore
- ⑥ Contrasto colore *
- ⑦ Accende e spegne il televisore. Sceglie inoltre le posizioni di programma *
- ⑧ Avvia la registrazione
- ⑨ Stop / Stand-by
- ⑩ Pausa
- ⑪ Riproduzione
- ⑫ Riavvolgimento, Ricerca immagine all'indietro
- ⑬ Avvolgimento, Ricerca immagine in avanti
- ⑭ Senza funzione
- ⑮ Ricerca posizione
- ⑯ Conferma l'ora esatta e la data
- ⑰ Commuta su summario o nuovamente sul programma televisivo
  VS 505 PAL/VPS: Senza funzione
- ⑱ **Tasti cursore**
  (Selezione dei programmi, Regolazione della traccia / sintonia fine)
- ⑲ **Per ingrandire i caratteri** (in funzionamento televideo)
  VS 505 PAL/VPS: Senza funzione
- ⑳ Conferma le immisioni, inviare i dati TIMER del telecomando
- ㉑ **Per interrompere l'avanzamento sottopagine** - in funzionamento televideo (VS 510...).
  Per spegnere il display del telecomando
- ㉒ Volume *
  * per televisori a colori con Tele-Pilot a 10 Bit.

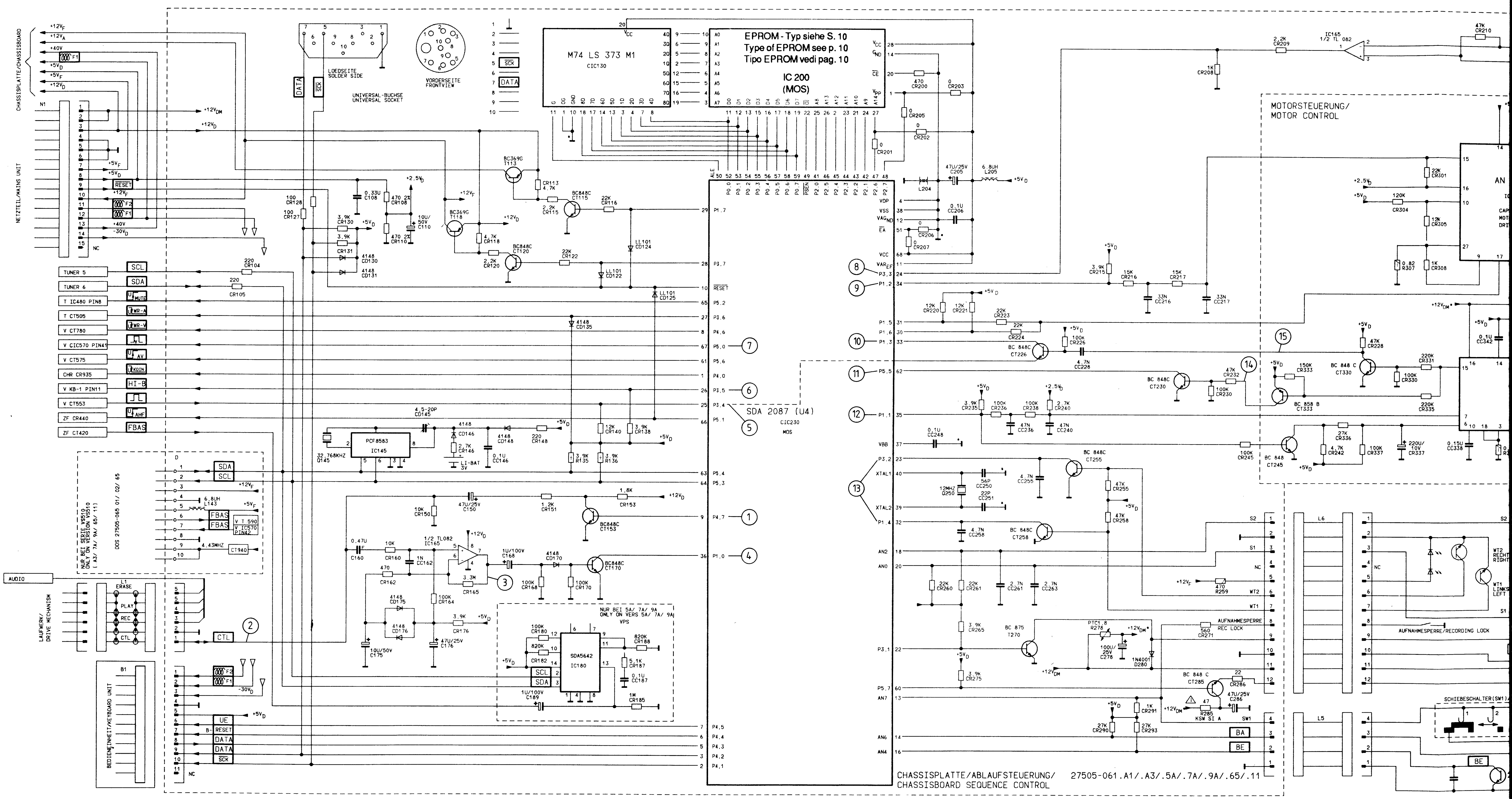

NETZTEIL/MAINS UNIT
27505-064.01
ENTSTOERUNG/ INTERFERENCE SUPPRESSION
180V~ 240V~±10% 50/60HZ
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUIT NOT MAINS - ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARATO DALLA RETE
ANLAUF/ START UP
STEUER-IC/ CONTROL IC TDA 46005 IC 1315
NULL-DURCH-GANG/
PRIMAER-MASSE/
BYV 28/200 D1415
BYV 28/200 D1425
BYV10/60 D1397
BYT52M D1410
BYT52M D1405
470U/25V C1417
220/25V C1400
10U/50V C1407
C1410
L455 IC 1430
D1400
R1410
R1411
L1408
L1420
+12V_{DM}
+12V_D
+5V_D
RESET
F2
F1
CA +40V_D
-30V_D
NC
N1
B1
B1/N1
CHASSISPLATTE/-BOARD
CHIP-MODULATOR 29502-025 12/14
CABLE TUNER
CHIP-KABEL-TUNER/
29502-024 12
AUDIO
TON
FBAS
1VP-P
TUNER AGC
CR425
+12V_{AHF}
ZF
SDA
SCL
AS CIC 230 PIN63
AS CIC 230 PIN64
+5V_D
CA+40V_D
TBA 120 T IC 390
5.5MHZ F385
(GB 6,0MHZ)
ZF MP
5.5MHZ (GB 6.0MHZ)
F355
TDA 2440-3 IC 360
CT420
+12V_D
U_{AHF}
AS VPS
ZF-VERSTAERKER/ IF-AMPLIFIER
27505-061.F1/.63 [GB]
AS PIN66
MOD PIN9
TDA 5652 IC 480
STANDARD-TON
27505-061.M1
+12V_A
+12V_F
VM
AK
L1 ERASE
PLAY
REC
CTL
L8
HL
CTL
AW
TL
A
B
SCHLEIFFEDER/SLIP RING CONT
U_{WR-A}
U_{MUTE}
L2
NC NC NC
IC 1130
BILD-KOPF-VERSTAERKER/ HEAD AMPLIFIER
27505-063.01
HI-B
KB1
C
FERNBEDIENGEBER RP50 NUR BEI/ONLY ON VERSION VS 500PAL/ GB/VPS RP65
TASTATUR/ KEYBOARD
UE
SENDER TRANSMITT
REMOTE CONTROL
DOS
VIDEO 27505-061.H1/.7H[VS 510E,PAL,GB]
ENTF BEI/ DELETED ON .7H
CR586
C610
AN 3231 FA CIC 570
AGC U A /W SCHALTER/
PREEM-A PHASIS LIN/ NON-LIN
FM-MOD
DEEMPHASIS LIN/NON LIN
FM-DEMOD
R770
CC765
R765
RY
WFM
627KHZ
Z.B
VIDEO
EURO-AV-BUCHSE/ SOCKET PIN8
D
E
F
G
H
KB1-2
SYN
U_{AV}
EURO-AV-BUCHSE (VORDERSEITE)/ -SOCKET (FRONT VIEW)
ZF_{SC}
TA 8644 N IC 890
C860
F902
CHROMA 27505-061.C1/.7C[VS510]
74 HC 00 IC 980
SECAM-OST 27505-061.5C (NUR BEI/ONLY ON VERSION VS 500 VPS VS510E/VPS,VS505VPS)
I
K
DISPLAY 6-MT-121-ZK
SCK
DATA
DATA
RESET
UE
UPD 7537 AC 027 IC 1010
TASTATUR KEYBOARD
SBX 1494 14 IC 1005 IR-EMPFAENGER IR-RECIEVER
IR-SIGNAL
BEDIENEINHEIT /KEYBOARD UNIT 27505-062.01

Blockschaltplan (Teil 1)
Block circuit diagram (part 1)
Schema elettrico a blocci (1ª parte)

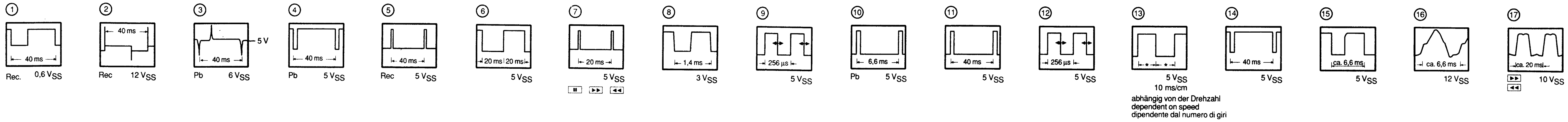

ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
27505-061.A1 [VS 500PAL/GB,505PAL]
/.5A[VS 500 VPS,505 VPS]
/.9A[VS 510E]
/.A3[VS 510PAL]
/.65[VS 510GB]
.7A[510 VPS]
/.11[510SP]
M74 LS 373 M1
CIC 130
IC 200
EPROM
CTL
L505
SDA 2087/MOS (U4)
CIC 230
SDA 5642
IC 180
VPS
(NUR BEI/ONLY ON VERSION VS 500 VPS, VS 510E/VPS,VS 505 VPS)
UHR RAM
LI-BAT
NUR BEI/ONLY ON VERSION VS 510
TUNER6
TUNER5
27505-065 01[VPS] / 65[GB]/ 02[PAL/SP]
DOS
RGB ENCODER IC 1640
IC 1520
IC 1580 ECCT
IC 1595 RAM
IC 1550 VIDEO SCHALT SWITCH
SYNC
VIDEO
4.43MHZ
ZF CT420
FBAS
SDA
SCL
RESET
DATA
SCK
UE
XTAL1
XTAL2
12MHZ Q250
CC248
CC250
CC251
AN2
AN0
AN7
AN6
AN4
AUFNAHMESPERRE
R285 KSW S/A
MOTORSTEUERUNG/MOTOR CONTROL
1/2 TL082 IC 165
AN 3824 K IC 305
PU42026 IC 322
AN 3814 K IC 340
L4
L3
L6
L5
CAPSTAN-MOTOR
FG2
FG1
FG+
FG-
H3
H3+
H1-
H1+
H2-
H2+
VN-
VN+
M3
M1
M2
VH+
AES
VH-
VH
HES
KOPFRADMOTOR/HEAD DISK MOTOR
060988
WT2 RECHTS/RIGHT
WT1 LINKS/LEFT
22K
S1/S2
FAEDELMAGNET/THREADING MAGNET
AUFNAHMESPERRE/RECORDINGLOCK
SCHIEBESCHALTER(SW1)/SLIDE SWITCH
2.2K
BA
BE
UNIVERSALBUCHSE (VORDERSEITE) /-SOCKET (FRONT VIEW)
VS 500PAL/VPS/GB, VS505PAL/VPS, VS510VPS/PAL/GB/E/SP
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
N1
B1

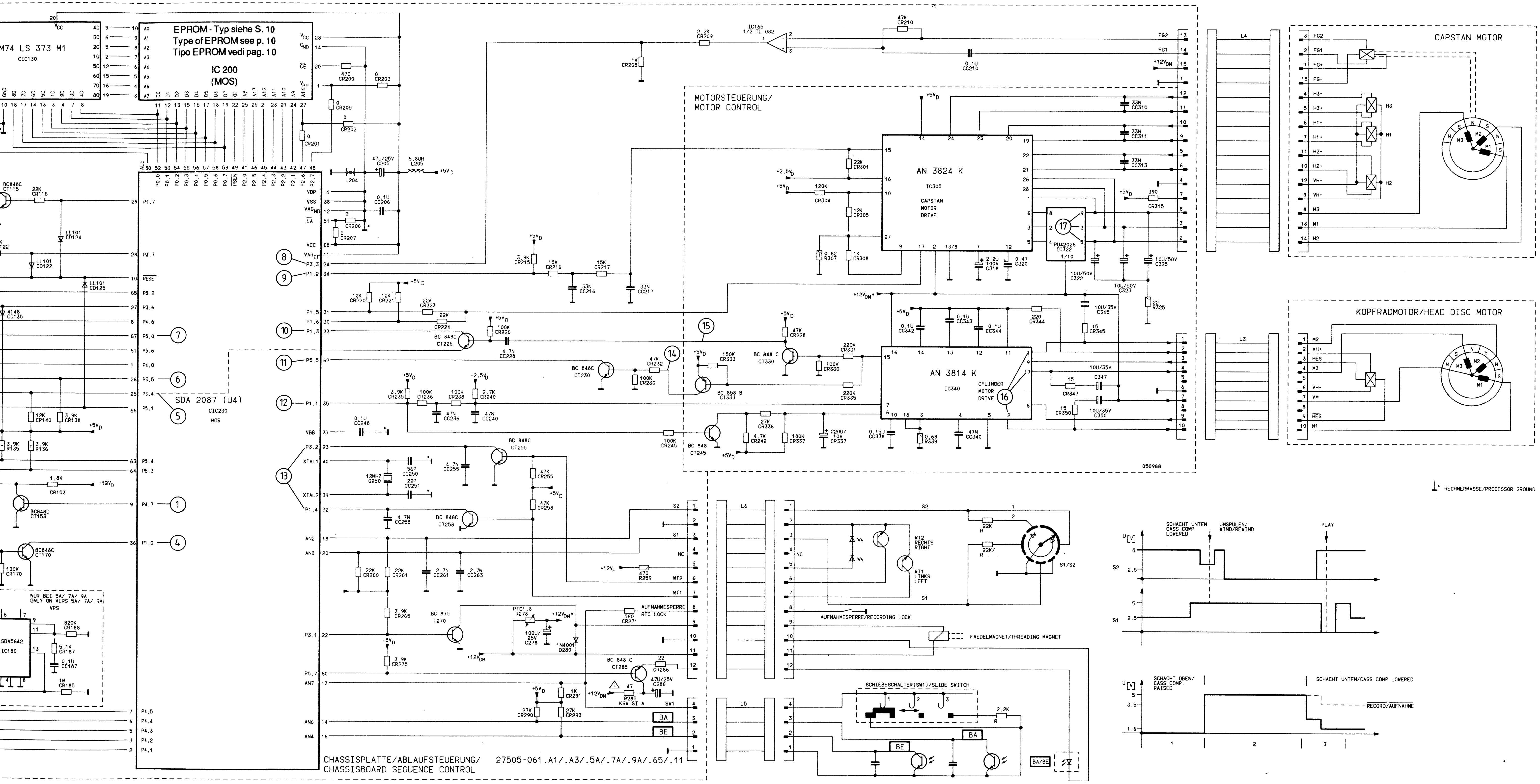
Blockschaltplan (Teil 2)
Block circuit diagram (part 2)
Schema elettrico a blocci (2ª parte)


①
40 ms
Rec. 0,6 VSS
②
40 ms
Rec 12 VSS
③
5 V
40 ms
Pb 6 VSS
④
40 ms
Pb 5 VSS
⑤
40 ms
Rec 5 VSS
⑥
20 ms 20 ms
5 VSS
⑦
20 ms
5 VSS
⑧
1,4 ms
3 VSS
⑨
256 µs
5 VSS


CHASSISPLATTE/CHASSISBOARD
NETZTEIL/MAINS UNIT
N1
+12VF
+12VA
+40V
+5VD
+5VF
+12VD
+12VDM
RESET
F1
F2
-30VD
NC
UNIVERSAL-BUCHSE
UNIVERSAL SOCKET
LOEDSEITE
SOLDER SIDE
VORDERSEITE
FRONTVIEW
DATA
SCK
M74 LS 373 M1
CIC130
EPROM - Typ siehe S. 10
Type of EPROM see p. 10
Tipo EPROM vedi pag. 10
IC 200
(MOS)
SDA 2087 (U4)
CIC230
MOS
TUNER 5
TUNER 6
T IC480 PIN8
T CT505
V CT780
V CIC570 PIN41
V CT575
CHR CR935
V KB-1 PIN11
V CT553
ZF CR440
ZF CT420
SCL
SDA
HI-B
FBAS
PCF8583
IC145
32.768KHZ
Q145
LI-BAT
3V
NUR BEI SERIE VS510
ONLY ON VERSION VS510
(.A3/.7A/.9A/.65/.11)
DOS 27505-065 01/02/65
6.8UH
L143
4.43MHZ
CT940
V T590
V IC570 PIN42
AUDIO
LAUFWERK/
DRIVE MECHANISM
L1
ERASE
PLAY
REC
CTL
BEDIENEINHEIT/KEYBOARD UNIT
B1
UE
B-RESET
1/2 TL082
IC165
NUR BEI 5A/ 7A/ 9A
ONLY ON VERS 5A/ 7A/ 9A
VPS
SDA5642
IC180
BC369G
T113
BC369G
T118
BC848C
CT115
BC848C
CT120
BC848C
CT153
BC848C
CT170
MOTORSTEUERUNG/
MOTOR CONTROL
BC 848C
CT226
BC 848C
CT230
BC 848 C
CT330
BC 858 B
CT333
BC 848
CT245
BC 848C
CT255
BC 848C
CT258
BC 875
T270
BC 848 C
CT285
12MHZ
Q250
PTC1 8
R278
1N4001
D280
KSW SI A
AUFNAHMESPERRE
REC LOCK
AUFNAHMESPERRE/RECORDING LOCK
L5
L6
S1
S2
SW1
WT1
WT2
WT1 LINKS LEFT
WT2 RECHTS RIGHT
BA
BE
SCHIEBESCHALTER(SW1)
⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

CHASSISPLATTE/ABLAUFSTEUERUNG/ 27505-061.A1/.A3/.5A/.7A/.9A/.65/.11
CHASSISBOARD SEQUENCE CONTROL




M74 LS 373 M1
CIC130
EPROM - Typ siehe S. 10
Type of EPROM see p. 10
Tipo EPROM vedi pag. 10
IC 200
(MOS)
SDA 2087 (U4)
CIC230
MOS
IC165
1/2 TL 082
MOTORSTEUERUNG/
MOTOR CONTROL
AN 3824 K
IC305
CAPSTAN MOTOR DRIVE
PU42026
IC322
AN 3814 K
IC340
CYLINDER MOTOR DRIVE
CAPSTAN MOTOR
KOPFRADMOTOR/HEAD DISC MOTOR
L3
L4
L5
L6
NUR BEI 5A/ 7A/ 9A
ONLY ON VERS 5A/ 7A/ 9A
VPS
SDA5642
IC180
AUFNAHMESPERRE
REC LOCK
AUFNAHMESPERRE/RECORDING LOCK
FAEDELMAGNET/THREADING MAGNET
WT2
RECHTS
RIGHT
WT1
LINKS
LEFT
S1/S2
SCHIEBESCHALTER(SW1)/SLIDE SWITCH
BA
BE
BA/BE
KSW SI A
RECHNERMASSE/PROCESSOR GROUND
SCHACHT UNTEN
CASS COMP LOWERED
UMSPULEN/
WIND/REWIND
PLAY
SCHACHT OBEN/
CASS COMP RAISED
SCHACHT UNTEN/CASS COMP LOWERED
RECORD/AUFNAHME
U [V]
S2
S1
050988
CHASSISPLATTE/ABLAUFSTEUERUNG/
CHASSISBOARD SEQUENCE CONTROL
27505-061.A1/.A3/.5A/.7A/.9A/.65/.11

Ablaufsteuerung
Sequence control
Comando funzioni

IC 200:

EPROM-Typ / Type of EPROM / Tipo EPROM / Type d´EPROM / Tipo EPROM	Geräte-Typ / Type of set / Modello / Type d´appareil / Tipo	Schaltplan / Circuit diagram / Schema / Schèma de montage/ Esquema	Bauteile / Components / Componenti / Composants / Componentes	
			bestückt / fitted / cablato / avec composants / con componentes	unbestückt / not fitted / non cablato / sans composants / sin componentes
27128	(M)VS 500 VS 500 VPS VS 500 GB VS 505 VS 505 VPS	… .A1 … .5A … .A1 … .A1 … .5A	CR 202, CR 203, CR 206	CR 201, CR 205, CR 207
27256	VS 510 VPS VS 510 GB	… .7A … .65	CR 201, CR 203, CR 206	CR 202, CR 205, CR 207
27512	VS 510 E VS 510 PAL VS 510 SP	… .9A … .A3 … .11	CR 201, CR 205, CR 206	CR 202,CR 203,CR 207

(D) Abgleich :

Meßgeräte: –
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte oder des IC 145:

(GB) Alignment :

Test equipment: –
Servicing work after changing the chassis board or IC 145:

(I) Taratura :

Strumenti : –
Lavori da eseguire dopo la sostituzione del piastra telaio o dell´integrato IC 145:

(D) Abgleich	
Kopfrad-Lagengeber	– Testcassette einlegen. – Mit dem Fernbediengeber die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben. – Taste "OK" drücken (im Display erscheint "00") und anschließend Taste "6". Im Display erscheint während des Abgleichs die Anzeige "A6". Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich erscheint "00" im Display. – Löschen der Sonderfunktion: Taste ⏻ der Fernbedienung drücken.

(GB) Adjustment	
Headwheel Position Indicator	– Use a test cassette. – With the remote control transmitter feed in the number sequence 4 9 3 4. – Depress button "OK" ("00" is indicated in the Display) and thereafter button "6". In the display during the alignment the indicator will show "A6". If the adjustment is successful "00" appears in the Display. – Cancelling the Special Function: Depress the stop button ⏻ on the remote control

(I) Taratura	
Rivelatore posizione ruota testine	– Inserire la cassetta campione. – Con il telecomando immettere il codice 4 9 3 4. – Premere il tasto "OK" (nel display appare "00") ed infine il tasto "6". Durante la taratura appare nel display l´indicazione "A6". Con taratura riuscita appare "00" nel display. – Annullamento delle funzioni speciali: Premere il tasto ⏻ del telecomando.

(D) Service-Funktionen

Die Service-Funktionen können Sie nur über die Fernbedienung aktivieren. Dazu geben Sie die Zahlenfolge 4 9 3 4 ein und drücken anschließend die Taste "OK" . Im Display erscheint auf der linken Seite die Anzeige "00".

Löschen der Service-Funktionen

- Taste ⏻ der Fernbedienung einmal bzw. zweimal drücken, wenn zusätzlich ausgefädelt werden soll.

Zahlenschloß entriegeln

Über Fernbedienung die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben und Taste "OK" drücken.

(GB) Service Functions

The service functions can be activated from the remote control. For this number 4 9 3 4 is fed in and the button "OK" is then depressed. In the display on the left hand side the indication "00" will be shown.

Cancelling the service functions

Depress the button ⏻ on the remote control once or twice when unloading is also required.

Electronic lock

Feed in the number sequence 4 9 3 4 via the remote control and depress the button "OK".

(I) Funzioni di servizio

Le funzioni di servizio possono venir attivate solo mediante il telecomando. Per questo immettere il codice 4 9 3 4 e premere infine il tasto "OK". A sinistra del display appare l´indicazione "00".

Annullamento delle funzioni

Premere il tasto ⏻ del telecomando una volta oppure due volte nel caso si dovesse anche scaricare il nastro.

Sbloccaggio della chiave elettronica

Immettere il codice 4 9 3 4 sul telecomando e premere il tasto "OK".

Wichtiger Hinweis

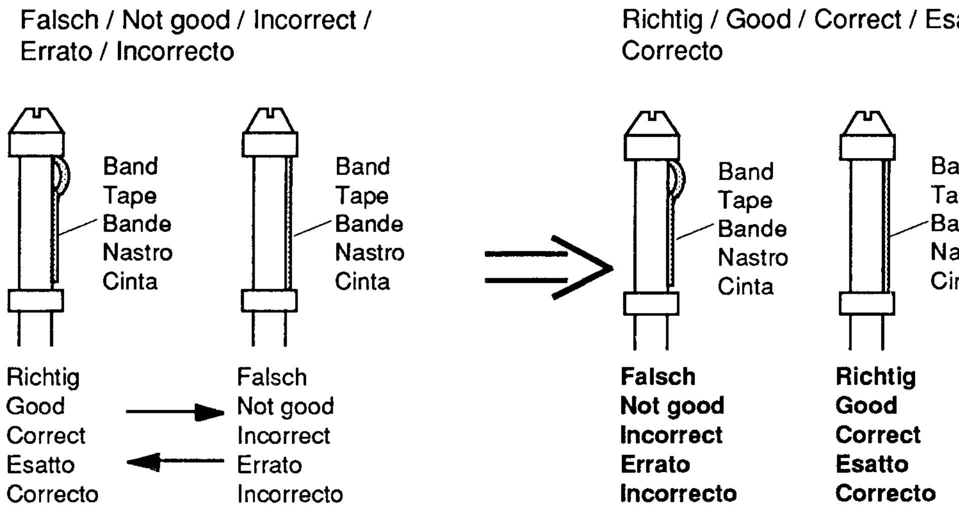
Im Mechanischen Teil des Service Manuals VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500 hat sich auf Seite 97 Abbildung Fig. 31 ein Fehler eingeschlichen. Bitte korrigieren Sie diesen gemäß nachfolgender Abbildung.

Important hint

In the Mechanical Part of the Service Manual VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500 a mistake occured on page 97, Fig. 31. Please correct this mistake according to the following picture.

Comunicazione importante

Nella parte meccanica del Manuale di Servizio VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500, la fig. 31 a pag. 97 contiene un errore. Essa va corretta secondo la seguente figura.



(D) Schrift-/Daten-Generator (DOS)

Funktionsübersicht :

Der Schrift-/Daten-Generator (DOS) enthält einen Testbild-/Datengenerator und die Videotext-Verarbeitung. Dazu benötigt er folgende Baugruppen (IC`s):

1. IC 1520, Daten-Slicer, zur Aufbereitung der empfangenen Sendersignale.
2. IC 1580, ECCT (European Computer Controlled Teletext), zur Steuerung der Abläufe im Schrift-/Daten-Generator und zum Erzeugen der Zeichendaten.
3. IC 1595, Seitenspeicher, zum Abspeichern der von IC 1580 erzeugten Daten.
4. IC 1640, RGB-Encoder, zur Erzeugung des FBAS-Signals.
5. IC 1550, Umschalter zwischen FBAS- und DOS-Betrieb.

Die Spannungsversorgung erfolgt durch die Betriebsspannungen $+5V_F$ und $+12V_F$.

1. Daten-Slicer (IC 1520)

Der Daten-Slicer übernimmt bei Videotext-Betrieb folgende Aufgaben:

- Abtrennen der empfangenen Videotext-Daten.
- Erzeugen des Datentaktes (6,9375 MHz).
- Erzeugen des 6 MHz-Taktes für IC 1580 (interne Bilderzeugung, ECCT).
- Phasenstarre Verkopplung des 6 MHz-Oszillators mit dem Sendersynchronsignal.

Eine adaptive Datenabtrennstufe im IC 1520 gewinnt aus dem über IC 1520-(27) zugeführten FBAS-Signal die Videotext-Daten. Jede Information besteht aus 8 Bits (7 Datenbits und 1 Paritätsbit). Die Impulsflanken der einzelnen Bits stoßen einen Phasenschieberkreis IC 1520-(12) an, der zusammen mit dem Oszillator (13,875 MHz) den Synchrontakt regeneriert. Über IC 1520-(15) werden die Teletextdaten (TTD) dem IC 1580 zugeführt. An IC 1520-(14) steht der Teletext-Synchrontakt (TTC) zur Verfügung. Ein integriertes Amplitudensieb trennt Horizontal- und Vertikal-Synchronsignale vom FBAS-Signal. Eine aus den zeilenfrequenten Synchronsignalen gewon-

(GB) Character / Data Generator (DOS)

Function Overview

The Character / Data Generator (DOS) consists of a Test Pattern / Data Generator and the Teletex processing stages. For this the following function groups (ICs) are required:

1. IC 1520, Data Slicer for processing the received transmitted signals.
2. IC 1580, ECCT (European Computer Controlled Teletext), for controlling the sequence in the Character / Data Generator and to generate the Character Data.
3. IC 1595, Page Memory, to store the data generated by IC 1580.
4. IC 1640, RGB-Encoder for generating the CCVS signal.
5. IC 1550, switching circuit between CCVS and DOS operation.

The voltage supply is from the supply voltages $+5V_F$ and $+12V_F$.

1. Data-Slicer (IC 1520)

The Data Slicer performs the following functions on Teletext operation:

- separation of the received Teletext Data.
- generating the Data Clock (6.9375MHz)
- generating the 6 MHz-clock for IC 1580 (internal picture generation, ECCT).
- Phase-Locked-Coupling of the 6 MHz Oscillator with the transmitted sync. signal.

An adaptive Data separation stage in IC 1520 extracts the Teletext data from the CCVS signal fed to IC 1520-(27). The information consists of 8 bits (7 data bits and one parity bit). The pulse edges of the individual bits activate a phase shifting circuit IC 1520-(12), so that in conjunction with the oscillator (13.875 MHz), the sync. clock is regenerated. The Teletex Data (TTD) is fed from IC 1520-(15) to IC 1580. The Teletext sync. clock (TTC) is present on IC 1520-(14) for processing. An integrated sync. separator extracts the horizonal and vertical synchronizing signals from the CCVS signal. A control voltage for controlling the 6 MHz Oscillator is derived from the line frequency synchronizing signals. This clock frequency is fed to

(I) Generatore caratteri dati (DOS)

Prospetto delle funzioni

Il generatore caratteri / dati (DOS) comprende l´orologio, un generatore monoscopio / dati e la sezione per l´elaborazione dei segnali televideo. Per questo sono necessari i seguenti componenti (IC):

1. IC 1520, data slicer, per l´elaborazione dei segnali televisivi in arrivo;
2. IC 1580, ECCT (European Computer Controlled Teletext), per comandare le sequenze di lavoro nel generatore caratteri / dati e per produrre i caratteri;
3. IC 1595, memoria di pagina, per la memorizzazione dei dati prodotti in IC 1580;
4. IC 1640, codificatore RGB, per la generazione del segnale composito FBAS;
5. IC 1550, commutatore tra funzionamento FBAS e DOS.

L´alimentazione è fornita dalle tensioni permanenti $+5\ V_F$ e $+12\ V_F$.

1. Data Slicer (IC 1520)

Questo integrato svolge i seguenti compiti:

a) funzione televideo
  - separazione dei dati televideo ricevuti
  - generaz. della cadenza dati (6,9375 MHz)
  - generazione della cadenza a 6 MHz per IC 1580 (formazione interna dell´immagine, ECCT)
  - accoppiamento in fase rigida dell´oscillatore accordato a 6 MHz col segnale di sincronismo trasmesso.

In IC 1520 è previsto uno stadio di separazione che dal segnale FBAS fornito attraverso il pin 27 ricava i dati televideo. Ogni informazione è formata da 8 bit (7 bit dati ed 1 bit di parità). I fronti dell´impulso dei singoli bit controllano un circuito sfasatore IC 1520-(12) che assieme all´oscillatore (13,875 MHz) rigenera la cadenza di sincronismo. Tramite IC 1520-(15) vengono inviati i dati televideo (TTD) ad IC 1580. In IC 1520-(14) è disponibile la cadenza di sincronismo del televideo (TTC). Uno stadio separatore integrato separa i segnali di sincronismo orizzontale e verticale dal segnale com-

nene Regelspannung
Oszillator. Diese Takt
ECCT (IC 1580) über IC
erzeugt man durch
Sandcastle-Impuls mit
15625 Hz, der dem P
1520-(22) zugeführt wi
man eine phasenstarre
MHz-Taktes, so daß Te
chron zum FBAS-Signa

2. ECCT und Seitensp
(IC 1580, IC 1595)

Der ECCT beteht aus fol
heiten:

- Datenakquisition
- Ablaufsteuerung
- Speicherschnittstelle
- Zeichengenerator
- I^2C-Bus-Steuerung

a) Datenakquisition
Im IC 1580 werden di
den Teletext-Daten (T
untersucht und diese
ßend liest man die Da
cher IC 1595 ein.

b) Ablaufsteuerung
Aus dem an IC 158
MHz-Takt werden alle
quenzen abgeleitet. Z
sation erzeugt man de
den man über IC 15
Slicer (IC 1520) zufüh
man im IC 1580 das S
RGB-Encoder, das d
(12) zugeführt wird.

c) Speicherschnittstelle
Der Datentransfer zu
1595) erfolgt über die
1580-(22)…-(29) und
gen IC 1580-(30)…-(4
1580-(30)…-(39) und
der Schreib- und Les
IC 1580-(4) und IC 15

d) Zeichengenerator
Der Zeichensatz des
alphanumerische und
in Form einer Rasterp
rizontalen und 10 ver
Der Zeichengenerato
B-Signale. Diese werd
-(14), -(15) zur weitere
1640 (RGB-Encoder)
IC 1580-(17) verwend
Signal zur Steuerung
1550) zwischen RGB

e) I^2C-Bus-Steuerung
Die Daten, Paramete
Text-Programming si
200) abgelegt. Die
1580 erfolgt durch de
230) in der Ablaufste
Bus.

3. RGB-Encoder (IC 16

An IC 1640-(3), -(4), -(5)
Signale vom IC 1580. Üb
1640 das Synchronsign
und über Pin 17 den
MHz). Im IC 1640 wird a
Signalen das FBAS-Sign
über IC 1640-(9) dem
über Pin 3 zuführt. Mit
1611 (BP) stellt man die
aufeinander folgenden Z
plitude ein.

mponentes

l/

nposants /

, CR 207

, CR 207

,CR 207

titu-

te-

ährend des

e alignment

nel display

vizio

venir attivate

Per questo

mere infine il

splay appare

ando una vol-

dovesse an-

e elettro-

lecomando e

Wichtiger Hinweis

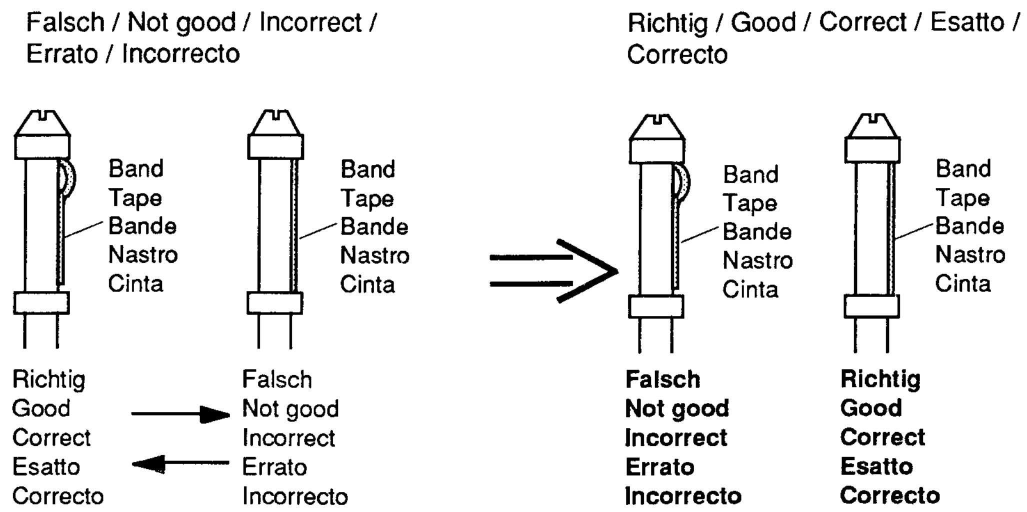
Im Mechanischen Teil des Service Manuals VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500 hat sich auf Seite 97 Abbildung Fig. 31 ein Fehler eingeschlichen. Bitte korrigieren Sie diesen gemäß nachfolgender Abbildung.

Important hint

In the Mechanical Part of the Service Manual VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500 a mistake occured on page 97, Fig. 31. Please correct this mistake according to the following picture.

Comunicazione importante

Nella parte meccanica del Manuale di Servizio VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500, la fig. 31 a pag. 97 contiene un errore. Essa va corretta secondo la seguente figura.



(D) Schrift-/Daten-Generator (DOS)

Funktionsübersicht :
Der Schrift-/Daten-Generator (DOS) enthält einen Testbild-/Datengenerator und die Videotext-Verarbeitung. Dazu benötigt er folgende Baugruppen (IC`s):

1. IC 1520, Daten-Slicer, zur Aufbereitung der empfangenen Sendersignale.
2. IC 1580, ECCT (European Computer Controlled Teletext), zur Steuerung der Abläufe im Schrift-/Daten-Generator und zum Erzeugen der Zeichendaten.
3. IC 1595, Seitenspeicher, zum Abspeichern der von IC 1580 erzeugten Daten.
4. IC 1640, RGB-Encoder, zur Erzeugung des FBAS-Signals.
5. IC 1550, Umschalter zwischen FBAS- und DOS-Betrieb.

Die Spannungsversorgung erfolgt durch die Betriebsspannungen $+5V_F$ und $+12V_F$.

1. Daten-Slicer (IC 1520)

Der Daten-Slicer übernimmt bei Videotext-Betrieb folgende Aufgaben:

- Abtrennen der empfangenen Videotext-Daten.
- Erzeugen des Datentaktes (6,9375 MHz).
- Erzeugen des 6 MHz-Taktes für IC 1580 (interne Bilderzeugung, ECCT).
- Phasenstarre Verkopplung des 6 MHz-Oszillators mit dem Sendersynchronsignal.

Eine adaptive Datenabtrennstufe im IC 1520 gewinnt aus dem über IC 1520-(27) zugeführten FBAS-Signal die Videotext-Daten. Jede Information besteht aus 8 Bits (7 Datenbits und 1 Paritätsbit). Die Impulsflanken der einzelnen Bits stoßen einen Phasenschieberkreis IC 1520-(12) an, der zusammen mit dem Oszillator (13,875 MHz) den Synchrontakt regeneriert. Über IC 1520-(15) werden die Teletextdaten (TTD) dem IC 1580 zugeführt. An IC 1520-(14) steht der Teletext-Synchrontakt (TTC) zur Verfügung. Ein integriertes Amplitudensieb trennt Horizontal- und Vertikal-Synchronsignale vom FBAS-Signal. Eine aus den zeilenfrequenten Synchronsignalen gewonnene Regelspannung steuert den 6 MHz-Oszillator. Diese Taktfrequenz erhält der ECCT (IC 1580) über IC 1520-(17). Im ECCT erzeugt man durch Frequenzteilung den Sandcastle-Impuls mit einer Frequenz von 15625 Hz, der dem Phasenvergleich im IC 1520-(22) zugeführt wird. Dadurch erreicht man eine phasenstarre Synchronisation des 6 MHz-Taktes, so daß Texteinblendungen synchron zum FBAS-Signal erfolgen.

2. ECCT und Seitenspeicher (IC 1580, IC 1595)

Der ECCT beteht aus folgenden Funktionseinheiten:

- Datenakquisition
- Ablaufsteuerung
- Speicherschnittstelle
- Zeichengenerator
- I^2C-Bus-Steuerung

a) Datenakquisition
Im IC 1580 werden die, an Pin 6 anstehenden Teletext-Daten (TTD) auf Parity-Fehler untersucht und diese korrigiert. Anschließend liest man die Daten in den Seitenspeicher IC 1595 ein.

b) Ablaufsteuerung
Aus dem an IC 1580-(9) anstehenden 6 MHz-Takt werden alle IC-internen Taktfrequenzen abgeleitet. Zur Phasensynchronisation erzeugt man den Sandcastle-Impuls, den man über IC 1580-(11) dem Daten-Slicer (IC 1520) zuführt. Des weiteren bildet man im IC 1580 das Synchronsignal für den RGB-Encoder, das diesem über IC 1580-(12) zugeführt wird.

c) Speicherschnittstelle
Der Datentransfer zum Seitenspeicher (IC 1595) erfolgt über die 8 Datenleitungen, IC 1580-(22)...-(29) und die 11 Adressleitungen IC 1580-(30)...-(40), bei Version .02 IC 1580-(30)...-(39) und -(3). Die Steuerung der Schreib- und Lesevorgänge wird über IC 1580-(4) und IC 1580-(5) durchgeführt.

d) Zeichengenerator
Der Zeichensatz des IC 1580 umfaßt 128 alphanumerische und 2 x 64 Grafik-Zeichen in Form einer Rasterpunktmatrix aus 12 horizontalen und 10 vertikalen Punkten.
Der Zeichengenerator erzeugt die R- / G- / B-Signale. Diese werden über IC 1580-(13), -(14), -(15) zur weiteren Verarbeitung im IC 1640 (RGB-Encoder) herausgeführt. Über IC 1580-(17) verwendet man das "Blank"-Signal zur Steuerung der Umschaltung (IC 1550) zwischen RGB- und FBAS-Signal.

e) I^2C-Bus-Steuerung
Die Daten, Parameter und Tafeln für das Text-Programming sind im EPROM (IC 200) abgelegt. Die Übertragung zum IC 1580 erfolgt durch den Hauptrechner (CIC 230) in der Ablaufsteuerung über den I^2C-Bus.

3. RGB-Encoder (IC 1640)

An IC 1640-(3), -(4), -(5) stehen die R- / G- / B-Signale vom IC 1580. Über Pin 2 erhält der IC 1640 das Synchronsignal von IC 1580-(12) und über Pin 17 den Farbhilfsträger (4,43 MHz). Im IC 1640 wird aus den anstehenden Signalen das FBAS-Signal gebildet, das man über IC 1640-(9) dem Umschalter IC 1550 über Pin 3 zuführt. Mit dem Einstellregler R 1611 (BP) stellt man die Burstphase von zwei aufeinander folgenden Zeilen auf gleiche Amplitude ein.

(GB) Character / Data Generator (DOS)

Function Overview
The Character / Data Generator (DOS) consists of a Test Pattern / Data Generator and the Teletex processing stages. For this the following function groups (ICs) are required:

1. IC 1520, Data Slicer for processing the received transmitted signals.
2. IC 1580, ECCT (European Computer Controlled Teletext), for controlling the sequence in the Character / Data Generator and to generate the Character Data.
3. IC 1595, Page Memory, to store the data generated by IC 1580.
4. IC 1640, RGB-Encoder for generating the CCVS signal.
5. IC 1550, switching circuit between CCVS and DOS operation.

The voltage supply is from the supply voltages $+5V_F$ and $+12V_F$.

1. Data-Slicer (IC 1520)

The Data Slicer performs the following functions on Teletext operation:

- separation of the received Teletext Data.
- generating the Data Clock (6.9375MHz)
- generating the 6 MHz-clock for IC 1580 (internal picture generation, ECCT).
- Phase-Locked-Coupling of the 6 MHz Oscillator with the transmitted sync. signal.

An adaptive Data separation stage in IC 1520 extracts the Teletext data from the CCVS signal fed to IC 1520-(27). The information consists of 8 bits (7 data bits and one parity bit). The pulse edges of the individual bits activate a phase shifting circuit IC 1520-(12), so that in conjunction with the oscillator (13.875 MHz), the sync. clock is regenerated. The Teletex Data (TTD) is fed from IC 1520-(15) to IC 1580. The Teletext sync. clock (TTC) is present on IC 1520-(14) for processing. An integrated sync. separator extracts the horizonal and vertical synchronizing signals from the CCVS signal. A control voltage for controlling the 6 MHz Oscillator is derived from the line frequency synchronizing signals. This clock frequency is fed to the ECCT (IC 1580) via IC 1520-(17). The Sand Castle Pulse is generated, in the ECCT by frequency division, at a frequency of 15 625 Hz. This is fed to the phase comparator in IC 1520-(22). By this method a Phase-Locked-Synchronisation of the 6 MHz clock is obtained so that the blending in of the Text is synchronized with the CCVS signal.

2. ECCT and Page Memory (IC 1580, IC 1595)

The ECCT consists of the following function groups:

- Data Acquisition
- Sequence Control
- Store Interface Stage
- Character Generator
- I^2C Bus-Control

a) Data Acquisition
In IC 1580, the Teletext data (TTD) present on pin 6 are checked for parity errors and then corrected. Thereafter the data is read into the page memory IC 1595.

b) Sequence Control
All IC internal clock frequencies are produced from the 6 MHz clock signal present on IC 1580-(9). The Sandcastle pulse is generated, and fed from IC 1580-(11) to the Data Slicer IC 1520, for phase synchronisation. In addition, in the IC 1580, the synchronising signal is built up for the RGB encoder which is fed from IC 1580-(12).

c) Memory Interface Stage
The data transfer to the Page Memory IC 1595, is carried out by 8 data leads, IC 1580-(22)...-(29) and the 11 address leads IC 1580-(30)...-(40), and with version .02 IC 1580-(30)...-(39) and -(3). The control of the writing and reading process is accomplished by IC 1580-(4) and IC 1580-(5).

d) Character Generator
The Character Set in IC 1580 is contained in 128 alphanumeric and 2x64 graphic characters in the form of a raster-point matrix from 12 horizontal and 10 vertical points.
The Character Generator produces the R/G/B signals. These are fed from IC 1580-(13), –(14), -(15) for further processing in IC 1640 (RGB Encoder). The "blank" signal from IC 1580-(17) is used for controlling the switching (IC 1550) between the RGB and the CCVS signal.

e) I^2C Bus Control
The Data, Parameter and Tables for the Text-programming are contained in the EPROM (IC 200). The transfer to IC 1580 is carried out by the main computer CIC 230, in the Sequence Control Stage, via the I^2C Bus.

3. RGB-Encoder (IC 1640)

The R/G/B signals from IC 1580 are present on IC 1640-(3), -(4), -(5). The IC 1640 receives the sync. signal on pin 2 from IC 1580-(12) and the colour subcarrier (4.43 MHz) on pin 17. In IC 1640 the incoming signals are processed to the CCVS signal which is then fed from IC 1640-(9) to the switch IC 1550 on pin 3. With the adjustment resistor R 1611 (BP) the Burst phases on two sequential lines are adjusted so that they are at the same amplitude.

(I) Generatore caratteri dati (DOS)

Prospetto delle funzioni
Il generatore caratteri / dati (DOS) comprende l´orologio, un generatore monoscopio / dati e la sezione per l´elaborazione dei segnali televideo. Per questo sono necessari i seguenti componenti (IC):

1. IC 1520, data slicer, per l´elaborazione dei segnali televisivi in arrivo;
2. IC 1580, ECCT (European Computer Controlled Teletext), per comandare le sequenze di lavoro nel generatore caratteri / dati e per produrre i caratteri;
3. IC 1595, memoria di pagina, per la memorizzazione dei dati prodotti in IC 1580;
4. IC 1640, codificatore RGB, per la generazione del segnale composito FBAS;
5. IC 1550, commutatore tra funzionamento FBAS e DOS.

L´alimentazione è fornita dalle tensioni permanenti $+5\ V_F$ e $+12\ V_F$.

1. Data Slicer (IC 1520)

Questo integrato svolge i seguenti compiti:

a) funzione televideo
  - separazione dei dati televideo ricevuti
  - generaz. della cadenza dati (6,9375 MHz)
  - generazione della cadenza a 6 MHz per IC 1580 (formazione interna dell´immagine, ECCT)
  - accoppiamento in fase rigida dell´oscillatore accordato a 6 MHz col segnale di sincronismo trasmesso.

In IC 1520 è previsto uno stadio di separazione che dal segnale FBAS fornito attraverso il pin 27 ricava i dati televideo. Ogni informazione è formata da 8 bit (7 bit dati ed 1 bit di parità). I fronti dell´impulso dei singoli bit controllano un circuito sfasatore IC 1520-(12) che assieme all´oscillatore (13,875 MHz) rigenera la cadenza di sincronismo. Tramite IC 1520-(15) vengono inviati i dati televideo (TTD) ad IC 1580. In IC 1520-(14) è disponibile la cadenza di sincronismo del televideo (TTC). Uno stadio separatore integrato separa i segnali di sincronismo orizzontale e verticale dal segnale composito FBAS. Una tensione di regolazione ricavata dai segnali di sincronismo forniti a frequenza di riga comanda l´oscillatore accordato a 6 MHz. Questa frequenza di cadenza viene inoltrata ad ECCT (IC 1580) attraverso IC 1520-(17). Qui la frequenza viene divisa in modo da ottenere un impulso sandcastle con una frequenza di 15625 Hz che successivamente viene fornito al comparatore di fase in IC 1520-(22). In questo modo risulta una sincronizzazione a fase vincolata della cadenza di 6 MHz, cosicchè la visualizzazione dei testi è sincronizzata col segnale FBAS.

2. ECCT e memoria di pagina (IC 1580, IC 1595)

L´integrato ECCT è costituito dai seguenti gruppi di funzioni:

- acquisizione dati
- comando funzioni
- interfaccia della memoria
- generatore di caratteri
- comando I^2C-bus

a) Acquisizione dati
In IC 1580, i dati televideo (TTD) applicati al pin 6 vengono esaminati allo scopo di individuare errori di parità e quindi di correggerli. I dati vengono infine condotti nella memoria di pagina IC 1595.

b) Comando funzioni
Tutte le frequenze di cadenza che riguardano L´IC derivano dalla cadenza a 6 MHz presente su IC 1580-(9). Per la sincronizzazione di fase viene ricavato un impulso sandcastle che poi giunge al data slicer (IC 1520) mediante IC 1580-(11). In IC 1580 si forma anche il segnale di sincronismo per il codificatore RGB al quale arriva passando per il pin 12.

c) Interfaccia della memoria
Il trasferimento dei dati alla memoria di pagina (IC 1595) avviene per mezzo di 8 linee dati, IC 1580-(22)... -(29), e di 11 linee di indirizzo, IC 1580-(30)...-(40), e in versione .02 IC 1580-(30)...-(39) e -(3). Il comando delle fasi di scrittura e di lettura viene effettuato tramite IC 1580-(4) e -(5).

d) Generatore di caratteri
L´insieme dei caratteri in IC 1580 comprende 128 segni alfanumerici e 2x64 segni grafici sotto forma di una matrice costituita da 12 punti orizzontali e 10 verticali.
Il segnali R-G-B vengono prodotti nel generatore di cadenza ed inviati poi ad IC 1580-(13), -(14), -(15) per essere ulteriormente elaborati in IC 1640 (codif. RGB). Il segnale "Blank" viene fornito da IC 1580-(17) ed utilizzato per la commutazione (IC 1550) tra segnale RGB e FBAS.

e) Comando I^2C-Bus
Dati, parametri e tabelle per il TEXT-PROGRAMMING sono contenuti nella EPROM (IC 200). Il trasferimento ad IC 1580 è ad opera del calcolatore principale (CIC 230) montato sul mod. comando funzioni attraverso il bus I^2C.

3. Codificatore RGB (IC 1640)

Ai pin 3, 4, 5 di IC 1640 si trovano i segnali R-G-B provenienti da IC 1580. Tramite il pin 2, IC 1640 riceve il segnale di sincronismo da IC 1580-(12) e tramite il pin 17 giunge la portante ausiliaria colore (4,43 MHz). In questo integrato viene composto il segnale FBAS dai segnali ivi applicati. Questo segnale, successivamente, perviene al commutatore IC 1550-(3) attraverso IC 1640-(9). Con R 1611 si regola la fase burst di due righe susseguenti alla stessa ampiezza.

D Abgleich :

Meßgeräte: Oszilloskop
Servicearbeiten nach Austausch des Bausteins: –

GB Adjustment :

Test equipment: Oscilloscope
Service work after replacing the board: –

I Taratura :

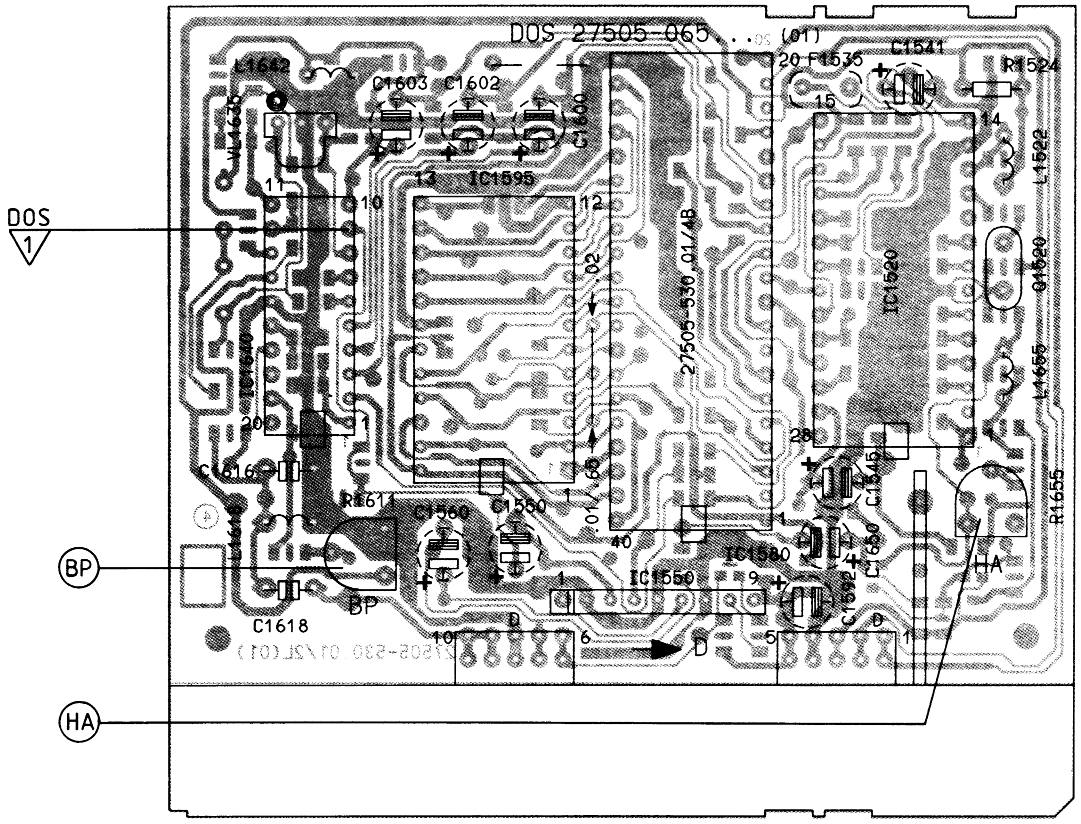
Strumenti: Oscilloscopio
Lavori di eseguire dopo la sostituzione di modulo: –

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Burstphase	Oszilloskop: MP DOS ▽1 Trigger: IC 1640-(2)	Geräteeigenen Testbildgenerator einschalten.	R 1611 (BP)	Burstamplituden von 2 aufeinanderfolgenden Zeilen auf gleiche Amplitude einstellen.
2. Höhenanhebung		Videotext-Betrieb: Seite 199 wiederholt aufrufen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.	R 1655 (HA)	Der Einsteller R 1655 steht bei Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung ca. 2dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, R 1655 soweit vom Anschlag wegdrehen bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.

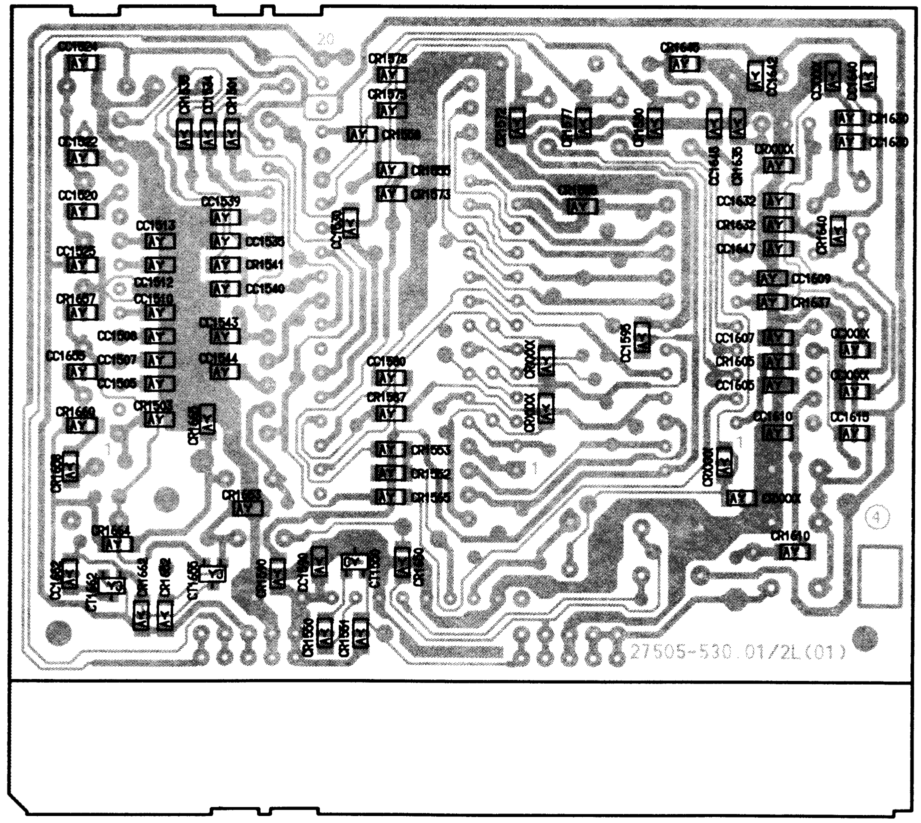
GB Adjustment	Preparation	Cassette Operating mode	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Burst phase	Oscilloscope: MP DOS ▽1 Trigger: IC 1640-(2)	Switch on the integrated test pattern generator.	R 1611 (BP)	Adjust the burst of two successive lines to show the same amplitude.
2. High-frequency emphasis		Videotext operation: Select page 199 repeatedly so that the page is read in again thus allowing to determine the margin of error.	R 1655 (HA)	On delivery the preset R 1655 is set to its extreme left position (minimum high-frequency emphasis approx. 2 dB). If faults in the characters occur although the aerial signal is correct turn R1655 clockwise until the faults disappear. Stop turning at this position because the error rate may increase again.

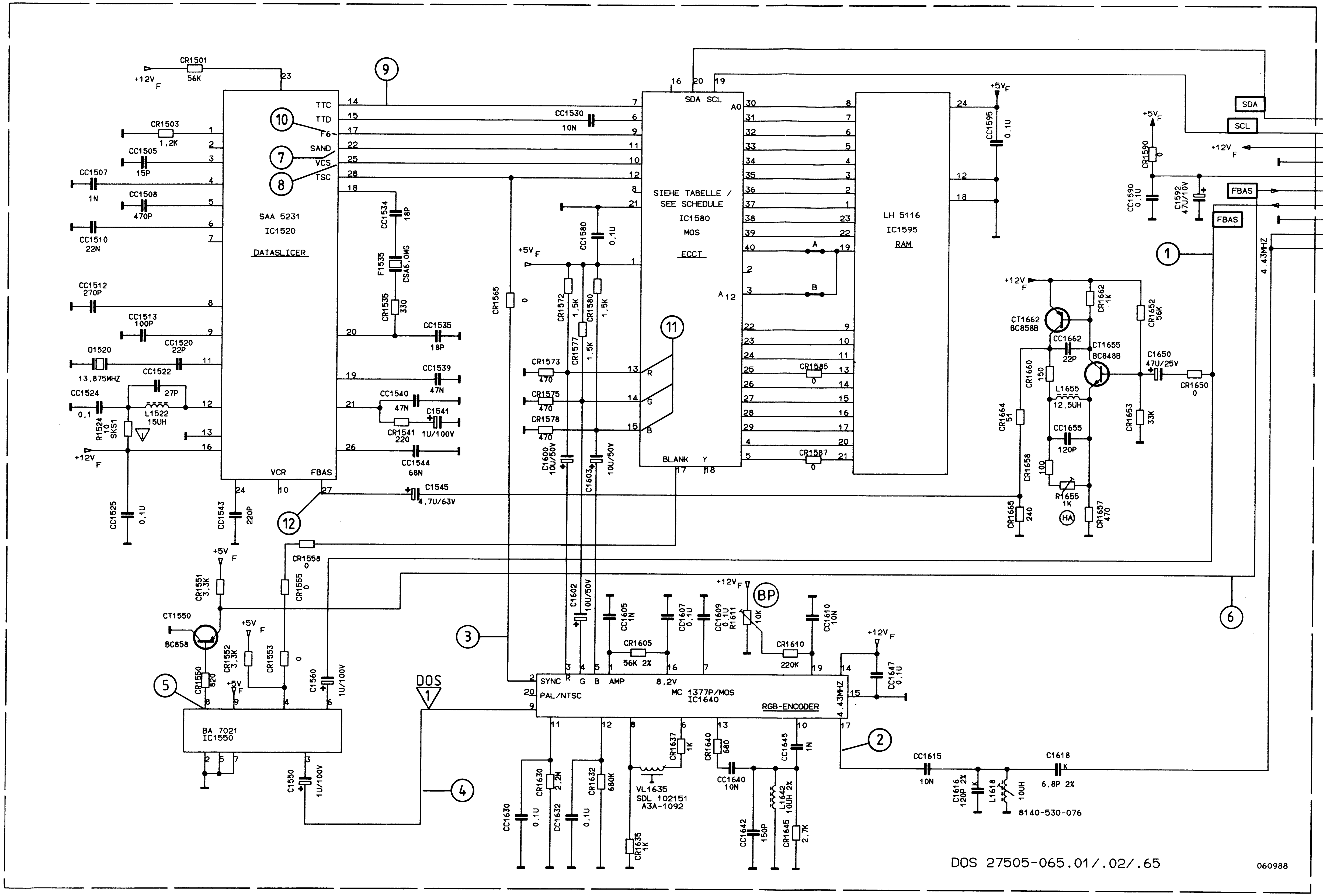
I Taratura	Preparazione	Funzionamento / Cassetta	Regolazione	Procedimento
1. Fase burst	Oscilloscopio: pun. mis. DOS ▽1 Trigger: IC 1640-(2)	Regolare il monoscopio dell´apparecchio.	R 1611 (BP)	Regolare il burst di 2 righe susseguenti alla stessa ampiezza.
2. Esaltazione degli alti		Funzione televideo: Richiamare più volte la pagina 199, perchè solo così essa viene inserita nuovamente ed è possibile un´analisi d. soglia di errore.	R 1655 (HA)	Il regolatore R 1655 è di norma regulato completamente a sinistra (cioè per la più bassa esaltazione: ca. 2dB). Se malgrado un buon segnale d´antenna si notano errori di carattere, R 1655 va regolato fino ad eliminare l´errore. Non regolare oltre, poichè ciò accentuerebbe l´errore.

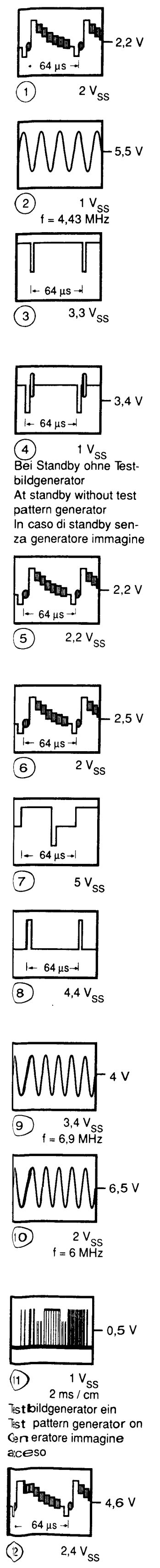
Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side
Vista dal lato componenti
Vue cote composants
Vista por la parte de los componentes


DOS 27505-065
(01)
L1642
C1603
C1602
C1600
20
F1535
C1541
R1524
15
14
L1522
L1635
11
10
13
IC1595
12
DOS
1
27505-530.01/4B
IC1520
Q1520
IC1640
.02
L1655
20
1
28
.01/.65
1
C1616
R1611
C1560
C1550
C1545
R1655
L1614
40
IC1580
C1650
HA
BP
1
IC1550
9
C1592
C1618
BP
10
D
6
D
5
D
1
27505-530.01/2L(01)
HA
4

Ansicht von der Lötseite
View of soldering side
Vista dal lato saldature
Vue cote soudure
Vista por la parte de las soldaduras


20
CR1578
CR1575
CR1646
CC1642
CR1630
CR1639
CC1520
CC1539
CC1513
CC1538
CR1541
CC1540
CC1512
CR1667
CC1543
CC1544
CC1632
CC1647
CC1609
CR1637
CC1607
CR1605
CC1606
CC1610
CC1615
CR1553
CR1552
CR1555
CR1610
27505-530.01/2L(01)
4
1

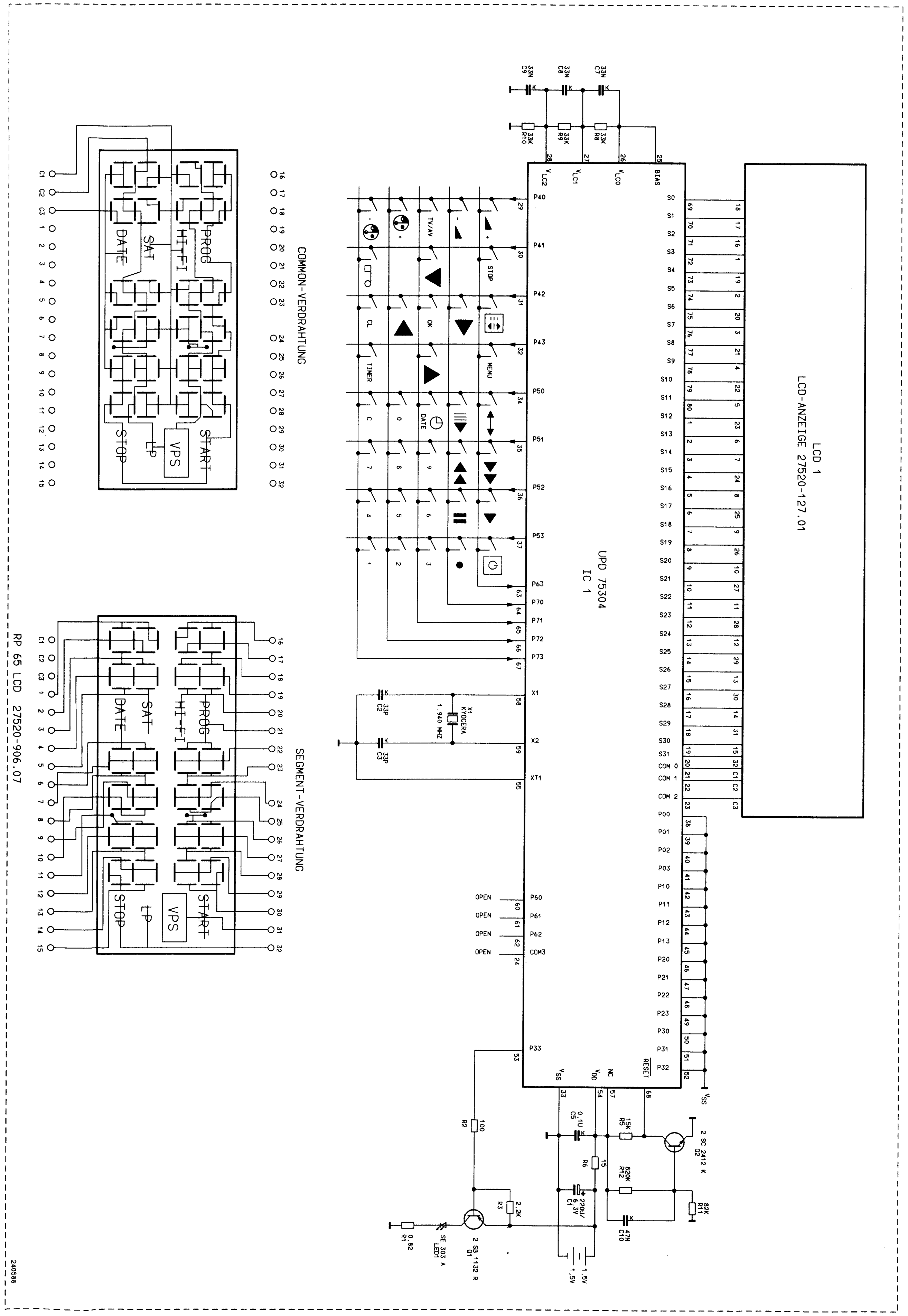

CR1501 56K
+12V F
SAA 5231
IC1520
DATASLICER
TTC
TTD
F6
SAND
VCS
TSC
VCR
FBAS
CR1503 1,2K
CC1505 15P
CC1507 1N
CC1508 470P
CC1510 22N
CC1512 270P
CC1513 100P
CC1520 22P
Q1520 13,875MHZ
CC1522 27P
CC1524 0,1
R1524 10 SKS1
L1522 15UH
CC1525 0,1U
CC1543 220P
CC1534 18P
F1535 CSA6,0MG
CR1535 330
CC1535 18P
CC1539 47N
CC1540 47N
C1541 1U/100V
CR1541 220
CC1544 68N
C1545 4,7U/63V
CR1565 0
CC1530 10N
CC1580 0,1U
CR1572 1,5K
CR1580 1,5K
CR1577 1,5K
CR1573 470
CR1575 470
CR1578 470
C1600 10U/50V
C1603 10U/50V
SDA SCL
A0
A12
SIEHE TABELLE /
SEE SCHEDULE
IC1580
MOS
ECCT
R
G
B
BLANK
Y
CR1585 0
CR1587 0
LH 5116
IC1595
RAM
CC1595 0,1U
+5V F
CR1590 0
CC1590 0,1U
C1592 47U/10V
SDA
SCL
FBAS
+12V F
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
4,43MHZ
CT1662 BC858B
CR1662 1K
CC1662 22P
CT1655 BC848B
CR1652 56K
C1650 47U/25V
CR1650 0
CR1660 150
L1655 12,5UH
CR1653 33K
CR1664 51
CC1655 120P
CR1658 100
R1655 1K
HA
CR1665 240
CR1657 470
CR1558 0
CR1555 0
CR1551 3,3K
CT1550 BC858
CR1552 3,3K
CR1553 0
CR1550 820
C1560 1U/100V
BA 7021
IC1550
C1550 1U/100V
DOS
C1602 10U/50V
CC1605 1N
CR1605 56K 2%
CC1607 0,1U
CC1609 0,1U
R1611 10K
BP
CR1610 220K
CC1610 10N
CC1647 0,1U
SYNC
PAL/NTSC
AMP
8,2V
MC 1377P/MOS
IC1640
RGB-ENCODER
4,43MHZ
CR1630 2,2M
CC1630 0,1U
CC1632 0,1U
CR1632 680K
VL1635 SDL 102151 A3A-1092
CR1635 1K
CR1637 1K
CR1640 680
CC1640 10N
CC1645 1N
CC1642 150P
L1642 10UH 2%
CR1645 2,7K
CC1615 10N
CC1616 120P 2%
L1618 10UH
C1618 6,8P 2%
8140-530-076
DOS 27505-065.01/.02/.65
060988



	TYPE	IC1580	A	B
27505-065.01	VS510VPS	SAA 5241 P/B	●—●	-
27505-065.02	VS510PAL VS510E VS510SP	SAA 5243 P/E	-	●—●
27505-065.65	VS510GB	SAA 5241 A	●—●	-

Schrift- / Daten-Generator (DOS)
Character / Data Generator (DOS)
Generatore caratteri dati (DOS)

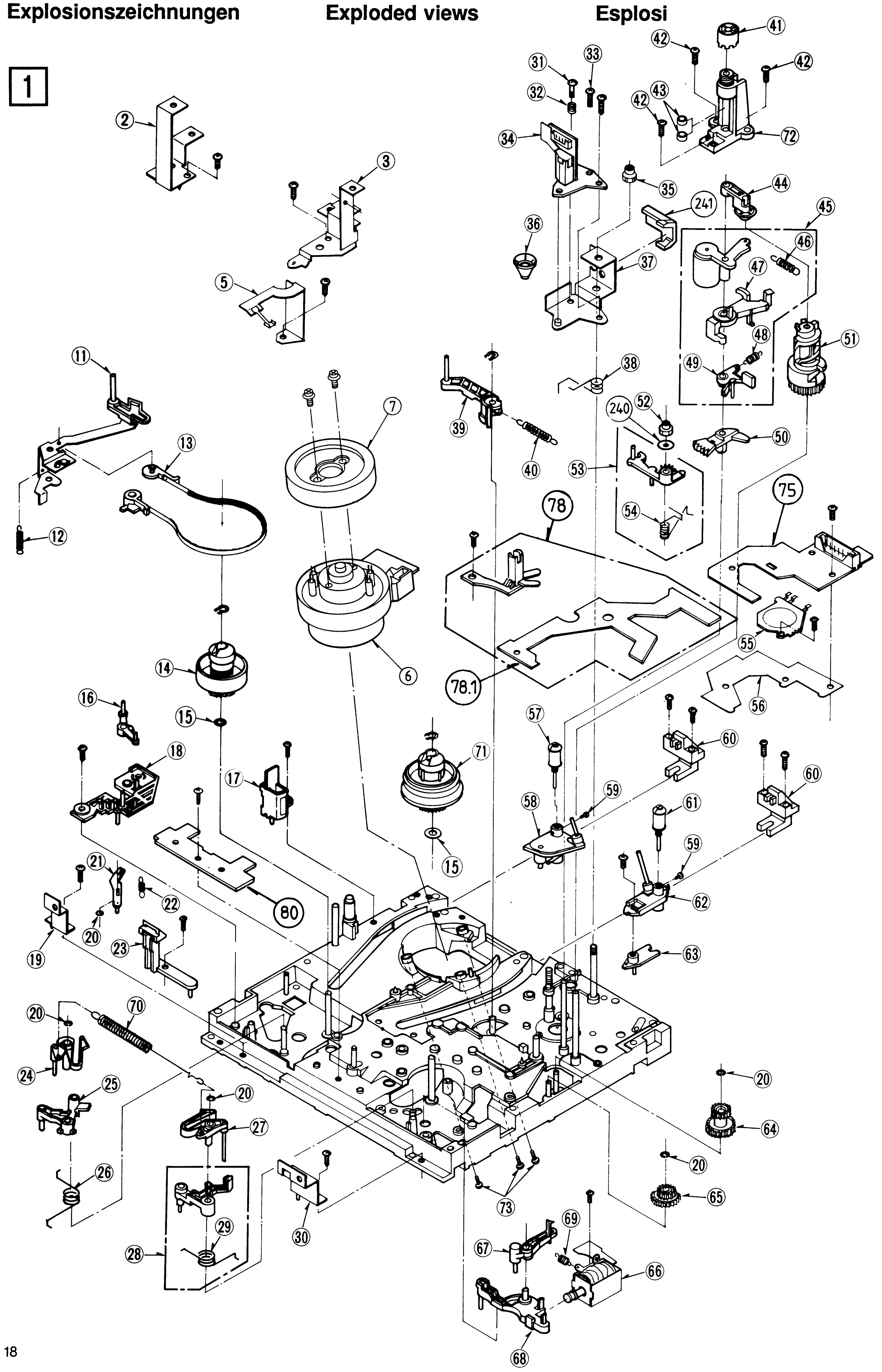
Fernbedienung RP 65 LCD
Remote control RP 65 LCD
Telecomando RP 65 LCD



UPD 75304
IC 1
LCD 1
LCD-ANZEIGE 27520-127.01
COMMON-VERDRAHTUNG
SEGMENT-VERDRAHTUNG
RP 65 LCD 27520-906.07
PROG
HI-FI
SAT
DATE
VPS
LP
STOP
START
TV/AV
MENU
TIMER
CL
OK
P40
P41
P42
P43
P50
P51
P52
P53
P63
P70
P71
P72
P73
X1
X2
XT1
P60
P61
P62
COM3
P33
RESET
BIAS
VLC0
VLC1
VLC2
VSS
VDD
COM 0
COM 1
COM 2
OPEN
X1 KYOCERA 1,940 MHZ
2 SC 2412 K Q2
2 SB 1132 R Q1
SE 303 A LED1
1,5V
240588

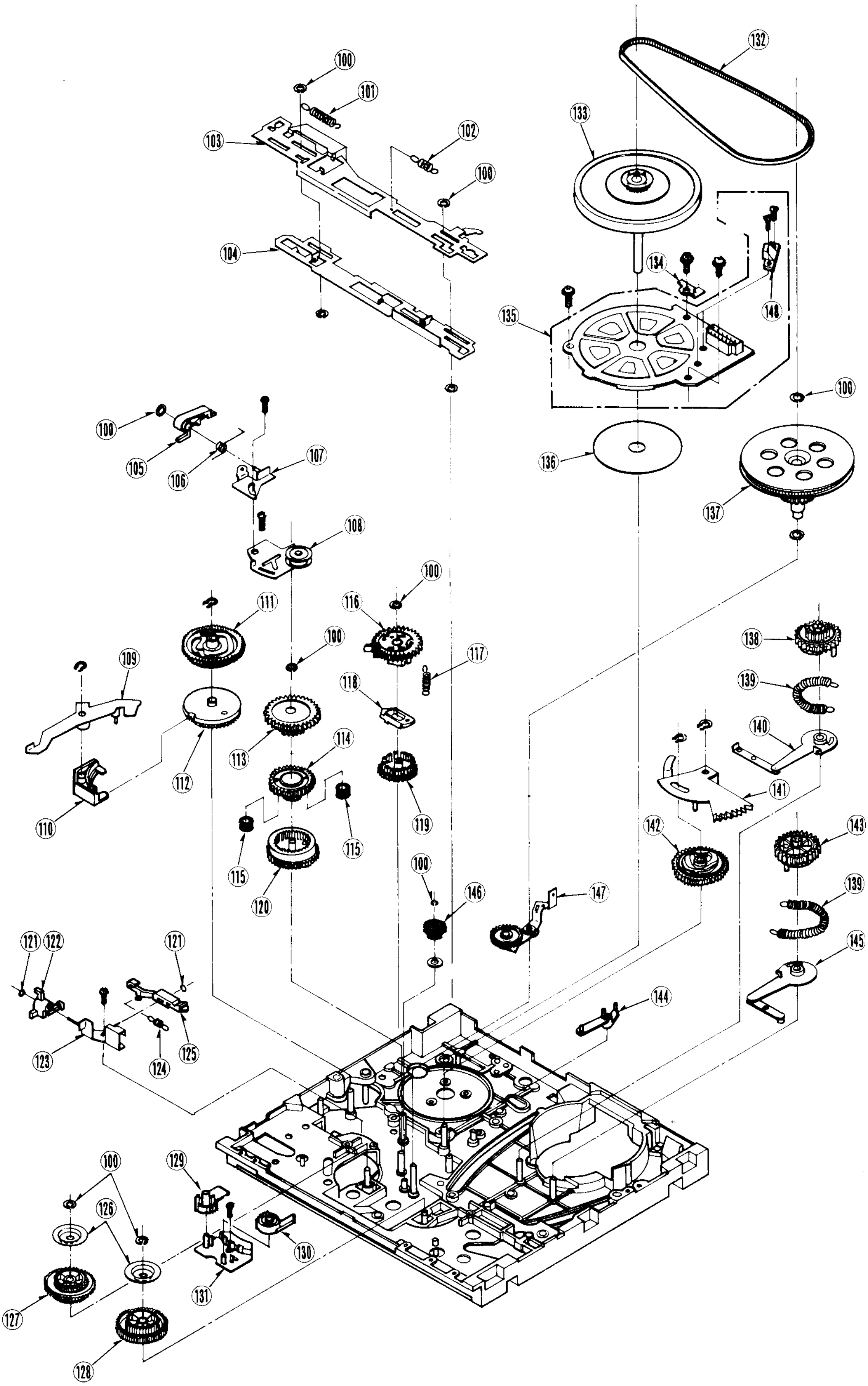
Explosionszeichnungen Exploded views Esplosi

1

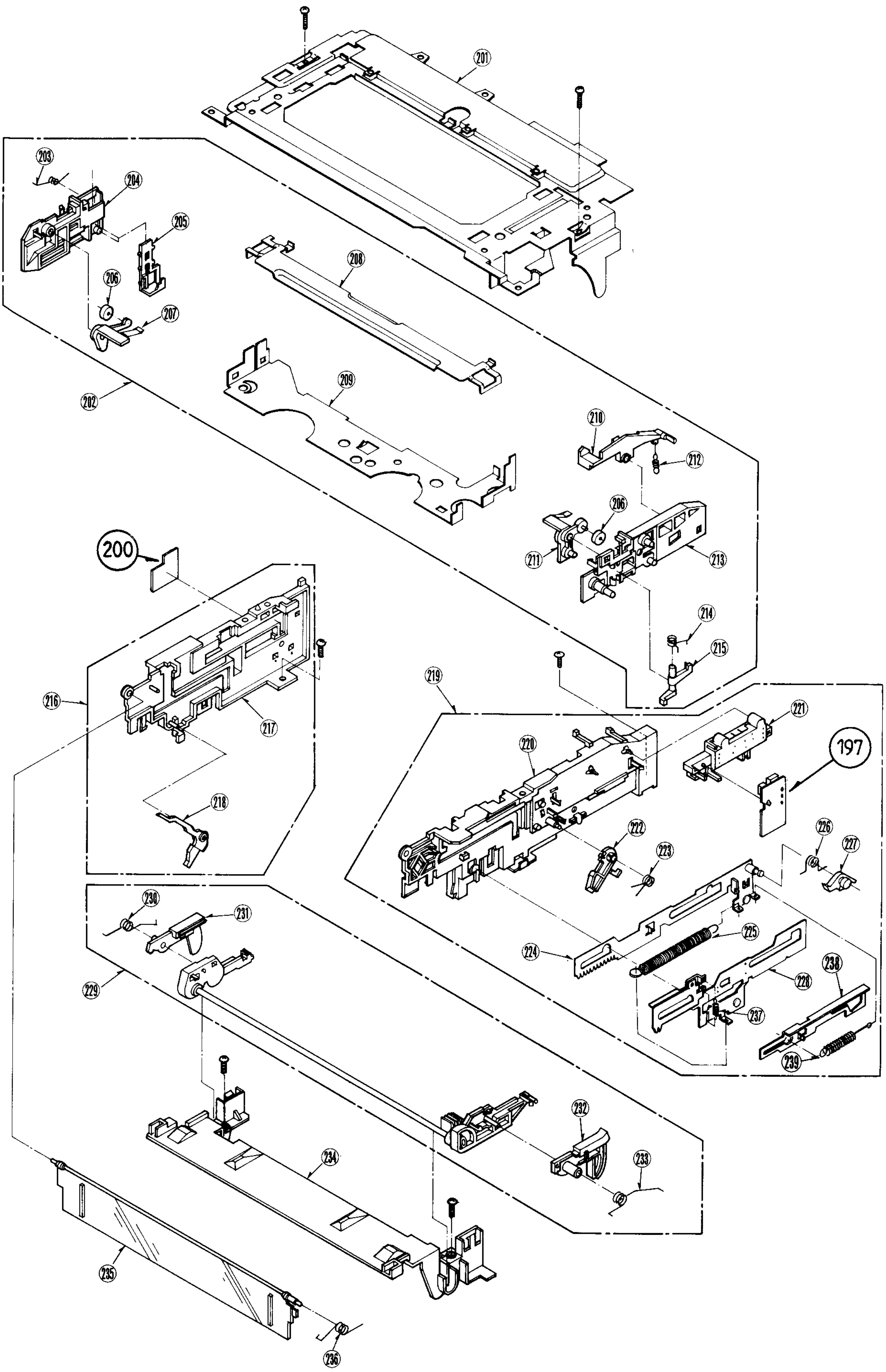


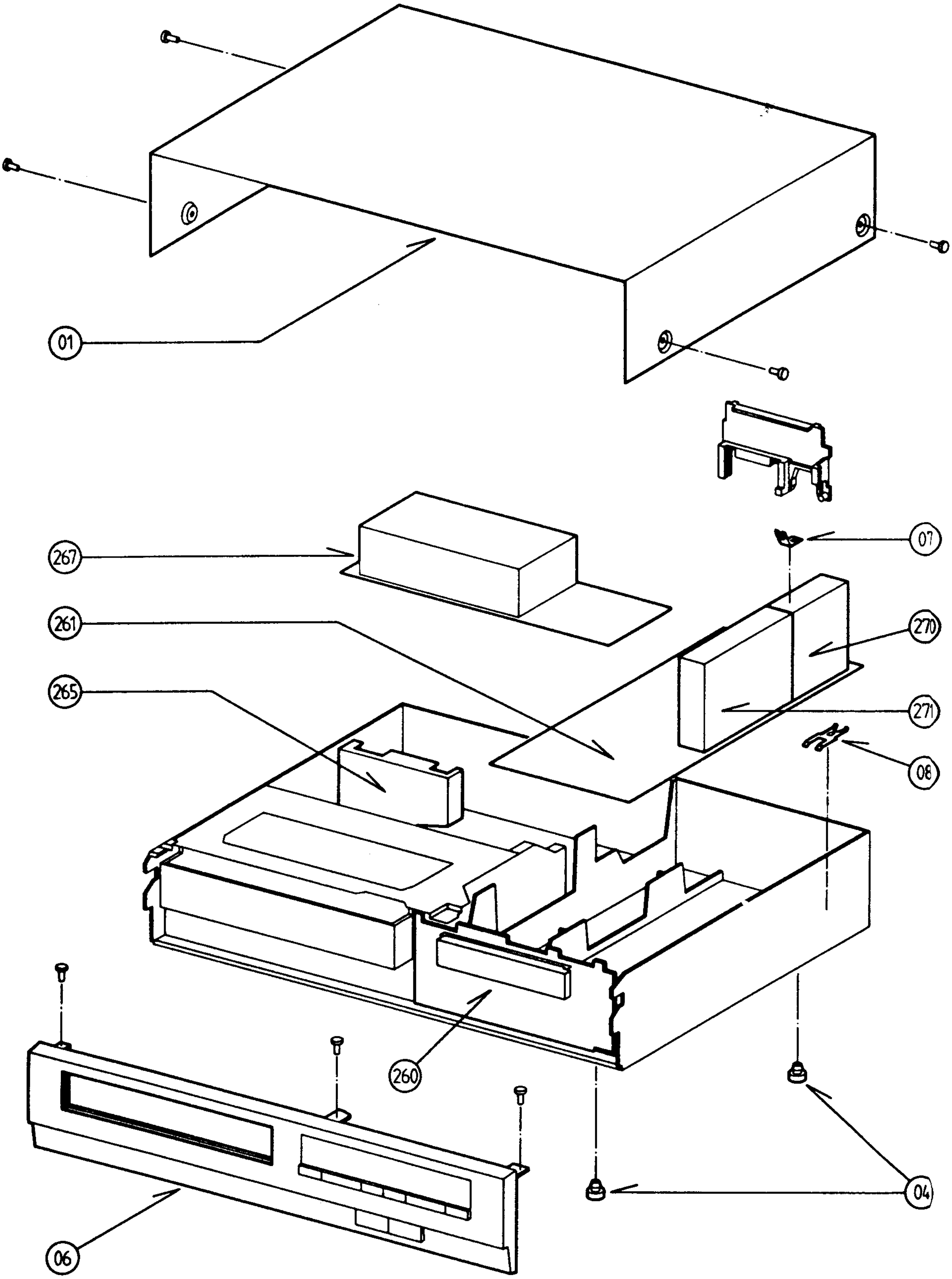
2
3
5
6
7
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
75
78
78.1
80
240
241

2



3





GRUNDIG ERSATZTEILLISTE

VIDEO

GB List of Spare- Parts • F Liste de pièce détachées • I Lista ricambi | D Btx • 32700 #

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni		Benennung	Description	Désignation	Denominazion
01	4	27034-150.01		Haube kpl.	Cover cpl.	Couvercle	Coperchio trasparante
04	4	09666-874.00	4x	Fußeinsatz	Foot insert	Pied	Piedino
06	4	27034-101.05		Frontplatte kpl.	Front panel cpl.	Panneau avant	Piastra frontale
06	4	27034-101.04		Frontplatte kpl./VPS	Front panel cpl. VPS	Panneau avant VPS	Piastra frontale VPS
07	4	27034-209.00		Massefeder (Mod/Haube)	Earth spring mod/cover	Ressort de masse	Molla di massa mod/cop.
08	4	27034-208.00	2x	Massefeder (Mod/Haube)	Earth spring mod/cover	Ressort de masse	Molla di massa mod/cop.
				Steckkarten	Plug in circuit boards	Carte C.I. embroch.	Schede
260	XX	27505-062.01		Bedieneinheit	Keyboard unit	Unite de commande	Unita comandi
261	XX	27505-061.06		Chassisplatte	Chassis panel	C.I. principal	Piastra telaio
261	XX	27505-061.08		Chassisplatte/VPS	Chassis panel /VPS	C.I. principal/VPS	Piastra telaio/VPS
265	XX	27505-063.01		Kopfverstärker-Bild	Head amplifier video	Ampli de tetes Im.	Amplif.testina-video
267	XX	27505-064.01		Netzteil	Mains part	Alimentation	Alimentatore
270		29502-024.12		Kabeltuner	Cable tuner	Tele-distribution	Tuner per tv cavo
271		29502-025.12		Modulator KT	Modulator KT	Modulateur KT	Modulatore KT
272		27520-094.01		Video-Geber RP 65 LCD	Remote-Video RP 65 LCD	Emetteur-Video RP 65 LCD	Emmettitore-Video RP 65 LCD

XX = siehe gesonderte E-Listen /see separate parts lists/voir liste de pieces sep./vedi liste ricambi a parte

Bedienungsanleitung Instruction book Mode d'emploi Instruzioni d'uso	Serviceanleitung Service manual Instructions de service Manuale di servizio
27034-941.10 27034-941.09/VPS	72010-502.65

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni		Benennung	Description	Désignation	Denominazion
01	4	27034-150.01		Haube kpl.	Cover cpl.	Couvercle	Coperchio trasparante
04	4	09666-874.00	4x	Fußeinsatz	Foot insert	Pied	Piedino
06	4	27034-102.02		Frontplatte kpl.GB/SP	Front panel cpl.GB/SP	Panneau av. GB/SP	Piastra front. GB/SP
06	4	27034-102.01		Frontplatte kpl./VPS/E	Front panel cpl.VPS/E	Panneau av.VPS/E	Piastra frontale VPS/E
07	4	27034-211.00		Massefeder (Mod/Haube)	Earth spring mod/cover	Ressort de masse	Molla di massa mod/cop.
08	4	27034-208.00	2x	Massefeder (Mod/Haube)	Earth spring mod/cover	Ressort de masse	Molla di massa mod/cop.
				Steckkarten	Plug in circuit boards	Carte C.I. embroch.	Schede
260	XX	27505-062.01		Bedieneinheit	Keyboard unit	Unite de commande	Unita comandi
261	XX	27505-061.04		Chassisplatte/PAL	Chassis panel /PAL	C.I. principal/PAL	Piastra telaio/PAL
261	XX	27505-061.12		Chassisplatte / SP	Chassis panel /SP	C.I. principal/SP	
261	XX	27505-061.18		Chassisplatte/VPS	Chassis panel /VPS	C.I. principal/VPS	Piastra telaio/VPS
261	XX	27505-061.20		Chassisplatte/E	Chassis panel /E	C.I. principal/E	Piastra telaio/E
261	XX	27505-061.66		Chassisplatte/GB	Chassis panel /GB	C.I. principal/GB	Piastra telaio/GB
265	XX	27505-063.01		Kopfverstärker-Bild	Head amplifier video	Ampli de tetes Im.	Amplif.testina-video
267	XX	27505-064.01		Netzteil	Mains part	Alimentation	Alimentatore
268	XX	27505-065.01		DOS-Baustein VPS	DOS-module VPS	DOS-module VPS	DOS-modulo VPS
268	XX	27505-065.02		DOS-Baustein PAL/E/SP	DOS-module PAL/E/SP	DOS-module PAL/E/S	DOS-module PAL/E/SP
268	XX	27505-065.65		DOS-Baustein GB	DOS-module GB	DOS-module GB	DOS-modulo GB
270		29502-024.12		Kabeltuner	Cable tuner	Tele-distribution	Tuner per TV cavo
271		29502-025.12		Modulator KT	Modulator KT	Modulatuer KT	Modulatore KT
271		29502-025.14		Modulator GB	Modulator GB	Modulateur GB	Modulatore GB
272		27520-094.01		Video-Geber RP 65 LCD	Remote-Video RP 65 LCD	Emetteur-Video RP 65 LCD	Emmettitore-Video RP 65' LCD

XX = siehe gesonderte E-Listen /see separate parts lists/voir liste de pieces sep./vedi liste ricambi a parte

Bedienungsanleitung Instruction book Mode d'emploi Instruzioni d'uso	Serviceanleitung Service manual • Instructions de service Manuale di servizio
27034-941.06 E	72010-502.65
27034-941.05 VPS	
27034-941.11 GB	
27034-941.12 SP	

27123 - 005.02 Laufwerk / Drive mechanism / Mecanisme d'entr. / Meccanica di movi.

Kein Ersatzteil / no spare part / aucune piese de rechange / nessun pezzo di ricambi
(VS 505 PAL / VPS, VS 510 PAL / VPS / E / GB / SP)
Siehe Service Manual VS 500... S. 113 / See Service Manual VS 500... page 113 /
Vedi Service Manual VS 500... pag. 113

260 27505 - 062.01 Bedieneinheit / Keyboard unit / Unite de commande / Unità di comando

(VS 505 PAL / VPS, VS 510 PAL / VPS / E / GB / SP)
Siehe Service Manual VS 500... S. 117 / See Service Manual VS 500... page 117 /
Vedi Service Manual VS 500... pag. 117

265 27505 - 063.01 Kopfverstärker (Bild) / Head amplifier (Video) / Ampli de tetes / Amplificatore testina (Video)

(VS 505 PAL / VPS, VS 510 PAL / VPS / E / GB / SP)
Siehe Service Manual VS 500... S. 123 / See Service Manual VS 500... page 123 /
Vedi Service Manual VS 500... pag. 123

267 27505 - 064.01 Netzteil / Power supply / Alimentation / Alimentatore

(VS 505 PAL / VPS, VS 510 PAL / VPS / E / GB / SP)
Siehe Service Manual VS 500... S. 123 / See Service Manual VS 500... page 123 /
Vedi Service Manual VS 500... pag. 123

261 27505 - 061.04 Chassisplatte / Chassis board / C. I. principal / Piastra telaio

(VS 510 PAL)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.04	Chassisplatte kpl.	Chassis panel	c.i. principal	Piastra telaio
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embase	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-956
F 360	07202-666.10
F 385	19203-065.97
F 390	19203-026.97
F 410	8602-755-035
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14

L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877
L 940	07202-053.10

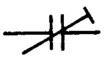
Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 200	19798-004.19	27512-250 NS (510 P A/20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K6
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 445	8305-306-008	ZTK 9,0
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644

T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 118	8303-291-369	BC 369 G
CT 120	8301-006-848	BC 848 C
CT 153	8301-006-848	BC 848 C
CT 170	8301-006-848	BC 848 C
CT 226	8301-006-848	BC 848 C
CT 230	8301-006-848	BC 848 C
CT 240	8303-004-848	BC 848 B
CT 245	8301-006-848	BC 848 C
CT 255	8301-006-848	BC 848 C
CT 258	8301-006-848	BC 848 C
T 270	8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285	8301-006-848	BC 848 C
CT 330	8301-006-848	BC 848 C
CT 333	8301-003-858	BC 858 B
CT 372	8301-003-858	BC 858 B

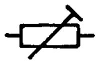
Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CT 420		8301-004-848	BC 848 B
T 435		8303-291-369	BC 369 G
CT 440		8301-004-848	BC 848 B
CT 455		8301-006-850	BC 850 C
CT 498		8301-004-857	BC 857 B
CT 500		8301-005-817	BC 817-25
CT 501		8301-005-817	BC 817-25
CT 505		8301-004-848	BC 848 B
T 506		8303-274-327	BC 327-40
T 515		8303-273-327	BC 327-25
CT 553		8301-000-848	BC 848
CT 558		8301-000-848	BC 848
CT 575		8301-000-848	BC 848
T 578		8303-275-328	BC 328-40
CT 585		8301-000-858	BC 858
CT 588		8301-000-848	BC 848
T 590		8303-275-328	BC 328-40
CT 593		8301-000-858	BC 858
CT 615		8301-000-848	BC 848
CT 650		8301-000-848	BC 848
CT 655		8301-000-858	BC 858
CT 720		8301-000-848	BC 848
CT 722		8301-000-858	BC 858
T 745		8303-275-328	BC 328-40
CT 775		8301-000-858	BC 858
CT 780		8301-000-848	BC 848
CT 783		8301-000-848	BC 848
CT 865		8301-000-858	BC 858
CT 885		8301-185-020	BFS 20
CT 887		8301-000-848	BC 848
CT 898		8301-000-848	BC 848
CT 899		8301-185-020	BFS 20
CT 914		8301-000-848	BC 848
CT 935		8301-000-848	BC 848
CT 940		8301-000-848	BC 848

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CD 122		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 124		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130		8309-534-148	4148
CD 131		8309-534-148	4148
CD 135		8309-534-148	4148
CD 146		8309-534-148	4148
CD 148		8309-534-148	4148
CD 170		8309-534-148	4148
CD 175		8309-534-148	4148
CD 176		8309-534-148	4148
D 280		8309-215-006	1 N 4001
CD 351		8309-455-300	30 C 0,5 W
D 578		8309-215-020	1 N 4004
CD 611		8309-402-102	RLS 245
CD 615		8309-401-683	RLS 135
CD 744		8309-402-102	RLS 245
CD 864		8309-402-102	RLS 245
CD 914		8309-402-102	RLS 245



Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
C 145		8699-999-345	4,5 ... 20 PF

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione	
R 278		8311-201-973	PTC 1,8 Ohm	(!)
R 285		8766-701-041	Si/A/47 Ohm	(!)
R 508		8766-701-037	Si/A/33 Ohm	(!)



Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
R 377		8792-002-146	4,7 Kohm
R 503		8792-002-164	100 Kohm
R 605		8792-002-146	4,7 Kohm
R 660		8792-002-135	1 Kohm
R 695		8792-002-151	10 Kohm
R 735		8792-002-146	4,7 Kohm
R 752		8792-002-151	10 Kohm
R 765		8792-002-135	1 Kohm
R 770		8792-002-140	2,2 Kohm
R 785		8792-002-146	4,7 Kohm
R 790		8792-002-146	4,7 Kohm
R 795		8792-002-151	10 Kohm
R 800		8792-002-140	2,2 Kohm
R 865		8792-002-140	2,2 Kohm
R 900		8792-002-146	4,7 Kohm
R 920		8792-002-174	500 Kohm

Bauteilhinweis

(!) Hinweis:

Bauelemente nach VDE- bzw. IEC-Richtlinien.

Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:

Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:

Composants conformes aux prescriptions vde et iec. en cas de replacement n'utiliser que dess compos. de memes specifications !

(!) nota:

Componenti secondo le norme vde risp.te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche !

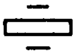
261 27505 - 061.06 Chassisplatte / Chassis board / C. I. principal / Piastra telaio

(VS 505 PAL)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d'ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.06	Chassisplatte kpl.	Chassis panel cpl.	C.I.principal cpl.	Piastra telaio cpl.
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embase	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-956
F 360	07202-666.10
F 385	19203-065.97
F 390	19203-026.97
F 410	8602-755-035
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14

L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 510	8104-982-014
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 713	8140-526-107
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877



Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 200	19798-002.86	27128-250 NS (505 A/20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 305	8305-073-824	AN 3824 K
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644
IC 980	8305-180-000	74 HC 00N

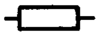
T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 118	8303-201-369	BC 369 G
CT 120	8301-006-848	BC 848 C
CT 153	8301-006-848	BC 848 C
CT 170	8301-006-848	BC 848 C
CT 226	8301-006-848	BC 848 C
CT 230	8301-006-848	BC 848 C
CT 245	8301-006-848	BC 848 C
CT 255	8301-006-848	BC 848 C
CT 258	8301-006-848	BC 848 C
T 270	8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285	8301-006-848	BC 848 C
CT 330	8301-006-848	BC 848 C
CT 333	8301-003-858	BC 858 B
CT 372	8301-003-858	BC 858 B

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CT 420		8301-004-848	BC 848 B
T 435		8303-291-369	BC 369 G
CT 440		8301-004-848	BC 848 B
CT 455		8301-006-850	BC 850 C
CT 498		8301-004-857	BC 857 B
CT 500		8301-005-817	BC 817-25
CT 501		8301-005-817	BC 817-25
CT 505		8301-004-848	BC 848 B
T 506		8303-274-327	BC 327-40
T 515		8303-273-327	BC 327-25
CT 553		8301-000-848	BC 848
CT 558		8301-000-848	BC 848
CT 575		8301-000-848	BC 848
T 578		8303-275-328	BC 328-40
CT 585		8301-000-858	BC 858
T 590		8303-275-328	BC 328-40
CT 615		8301-000-848	BC 848
CT 650		8301-000-848	BC 848
CT 655		8301-000-858	BC 858
CT 720		8301-000-848	BC 848
CT 722		8301-000-858	BC 858
T 745		8303-275-328	BC 328-40
CT 775		8301-000-858	BC 858
CT 780		8301-000-848	BC 848
CT 783		8301-000-848	BC 848
CT 865		8301-000-858	BC 858
CT 885		8301-185-020	BFS 20
CT 887		8301-000-848	BC 848
CT 898		8301-000-848	BC 848
CT 899		8301-185-020	BFS 20
CT 914		8301-000-848	BC 848
CT 935		8301-000-848	BC 848

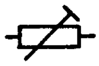
CD 122		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 114		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130		8309-534-148	4148
CD 131		8309-534-148	4148
CD 135		8309-534-148	4148

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CD 146		8309-534-148	4148
CD 148		8309-534-148	4148
CD 170		8309-534-148	4148
CD 175		8309-534-148	4148
CD 176		8309-534-148	4148
D 280		8309-215-006	1 N 4001
D 578		8309-215-020	1 N 4004
CD 744		8309-402-102	RLS 245
CD 864		8309-402-102	RLS 245
CD 914		8309-402-102	RLS 245

C 145		8699-999-345	4,5 ... 20 PF



R 285		8766-701-041	Si/A/47 Ohm (!)
R 508		8766-701-037	Si/A/33 Ohm (!)



R 377		8792-002-146	4,7 Kohm
R 503		8792-002-164	100 Kohm
R 605		8792-002-146	4,7 Kohm
R 660		8792-002-135	1 Kohm
R 695		8792-002-151	10 Kohm
R 735		8792-002-146	4,7 Kohm
R 752		8792-002-151	10 Kohm
R 765		8792-002-135	1 Kohm
R 770		8792-002-140	2,2 Kohm
R 785		8792-002-146	4,7 Kohm
R 790		8792-002-146	4,7 Kohm
R 795		8792-002-151	10 Kohm
R 800		8792-002-140	2,2 Kohm
R 865		8792-002-140	2,2 Kohm
R 900		8792-002-146	4,7 Kohm
R 920		8792-002-174	500 Kohm

Bauteilhinweis:

(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec.
en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!

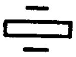
(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp. te iec . in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

261 27505 - 061.08 Chassisplatte / Chassis board / C. I. principal / Piastra telaio
(VS 505 VPS)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.08	Chassisplatte kpl.	Chassis panel cpl.	C.I.Principal cpl.	Piastra telaio cpl.
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embase	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-956
F 360	07202-666.10
F 385	19203-065.97
F 390	19203-026.97
F 410	8602-755-035
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14
F 970	19203-094.97

L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877

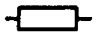
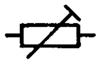


Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 180	8305-158-566	SDA 5642
IC 200	19798-002.91	27128-250 NS (505 VPS A/20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 305	8305-073-824	AN 3824 K
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644
IC 980	8305-180-000	74 HC 00N

T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 118	8303-291-369	BC 369 G
CT 120	8301-006-848	BC 848 C
CT 153	8301-006-848	BC 848 C
CT 170	8301-006-848	BC 848 C
CT 226	8301-006-848	BC 848 C
CT 230	8301-006-848	BC 848 C
CT 245	8301-006-848	BC 848 C
CT 255	8301-006-848	BC 848 C
CT 258	8301-006-848	BC 848 C
T 270	8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285	8301-006-848	BC 848 C
CT 330	8301-006-848	BC 848 C
CT 333	8301-003-858	BC 858 B
CT 372	8301-003-858	BC 858 B

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. PartNo. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CT 420		8301-004-848	BC 848 B
T 435		8303-291-369	BC 369 G
CT 440		8301-004-848	BC 848 B
CT 455		8301-006-850	BC 850 C
CT 498		8301-004-857	BC 857 B
CT 500		8301-005-817	BC 817-25
CT 501		8301-005-817	BC 817-25
CT 505		8301-004-848	BC 848 B
T 506		8303-274-327	BC 327-40
T 515		8303-273-327	BC 327-25
CT 553		8301-000-848	BC 848
CT 558		8301-000-848	BC 848
CT 575		8301-000-848	BC 848
T 578		8303-275-328	BC 328-40
CT 585		8301-000-858	BC 858
T 590		8303-275-328	BC 328-40
CT 615		8301-000-848	BC 848
CT 650		8301-000-848	BC 848
CT 655		8301-000-858	BC 858
CT 720		8301-000-848	BC 848
CT 722		8301-000-858	BC 858
T 745		8303-275-328	BC 328-40
CT 775		8301-000-858	BC 858
CT 780		8301-000-848	BC 848
CT 783		8301-000-848	BC 848
CT 865		8301-000-858	BC 858
CT 885		8301-185-020	BFS 20
CT 887		8301-000-848	BC 848
CT 898		8301-000-848	BC 848
CT 899		8301-185-020	BFS 20
CT 914		8301-000-848	BC 848
CT 935		8301-000-848	BC 848
CT 952		8301-000-848	BC 848
CT 957		8301-000-848	BC 848
CT 962		8301-000-858	BC 858
CT 965		8301-000-848	BC 848
CT 990		8301-000-858	BC 858
CD 122		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 114		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130		8309-534-148	4148

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. PartNo. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CD 131		8309-534-148	4148
CD 135		8309-534-148	4148
CD 146		8309-534-148	4148
CD 148		8309-534-148	4148
CD 170		8309-534-148	4148
CD 175		8309-534-148	4148
CD 176		8309-534-148	4148
D 280		8309-215-006	1 N 4001
D 578		8309-215-020	1 N 4004
CD 744		8309-402-102	RLS 245
CD 864		8309-402-102	RLS 245
CD 914		8309-402-102	RLS 245
CD 975		8309-402-102	RLS 245
CD 978		8309-402-102	RLS 245
C 145		8699-999-345	4,5 ... 20 PF
			
R 285		8766-701-041	Si/A/47 Ohm (!)
R 508		8766-701-037	Si/A/33 Ohm (!)
			
R 377		8792-002-146	4,7 Kohm
R 503		8792-002-164	100 Kohm
R 605		8792-002-146	4,7 Kohm
R 660		8792-002-135	1 Kohm
R 695		8792-002-151	10 Kohm
R 735		8792-002-146	4,7 Kohm
R 752		8792-002-151	10 Kohm
R 765		8792-002-135	1 Kohm
R 770		8792-002-140	2,2 Kohm
R 785		8792-002-146	4,7 Kohm
R 790		8792-002-146	4,7 Kohm
R 795		8792-002-151	10 Kohm
R 800		8792-002-140	2,2 Kohm
R 865		8792-002-140	2,2 Kohm
R 900		8792-002-146	4,7 Kohm
R 920		8792-002-174	500 Kohm
R 987		8792-002-151	10 Kohm

Bauteilhinweis:
(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!
Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec.
en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!
(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp. te iec, in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

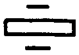
261 27505 - 061.12 Chassisplatte / Chassis board / C. I. principal / Piastra telaio

(VS 510 SP)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.12	Chassisplatte kpl.	Chassis panel	c.i. principal	Piastra telaio
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embase	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-952
F 360	07202-666.10
F 385	19203-012.97
F 390	19203-028.97
F 410	8602-755-060
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14

L 143	8140-525-991
L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877
L 940	07202-053.10



Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 200	19798-004.27	27512-250 NS (510 SP A/20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 445	8305-306-008	ZTK 9,0
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644

T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 118	8303-291-369	BC 369 G
CT 120	8301-006-848	BC 848 C
CT 153	8301-006-848	BC 848 C
CT 170	8301-006-848	BC 848 C
CT 226	8301-006-848	BC 848 C
CT 230	8301-006-848	BC 848 C
CT 245	8301-006-848	BC 848 C
CT 255	8301-006-848	BC 848 C
CT 258	8301-006-848	BC 848 C
T 270	8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285	8301-006-848	BC 848 C
CT 330	8101-006-848	BC 848 C
CT 335	8301-003-858	BC 858 B
CT 372	8301-003-858	BC 858 B

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CT 420		8301-004-848	BC 848 B
T 435		8303-291-369	BC 369 G
CT 440		8301-004-848	BC 848 B
CT 455		8301-006-850	BC 850 C
CT 498		8301-004-857	BC 857 B
CT 500		8301-005-817	BC 817-25
CT 501		8301-005-817	BC 817-25
CT 505		8301-004-848	BC 848 B
T 506		8303-274-327	BC 327-40
T 515		8303-273-327	BC 327-25
CT 553		8301-000-848	BC 848
CT 558		8301-000-848	BC 848
CT 575		8301-000-848	BC 848
T 578		8303-275-328	BC 328-40
CT 585		8301-000-858	BC 858
CT 588		8301-000-848	BC 848
T 590		8303-275-328	BC 328-40
CT 593		8301-000-858	BC 858
CT 615		8301-000-848	BC 848
CT 650		8301-000-848	BC 848
CT 655		8301-000-858	BC 858
CT 720		8301-000-848	BC 848
CT 722		8301-000-858	BC 858
T 745		8303-275-328	BC 328-40
CT 775		8301-000-858	BC 858
CT 780		8301-000-848	BC 848
CT 783		8301-000-848	BC 848
CT 865		8301-000-858	BC 858
CT 885		8301-185-020	BFS 20
CT 887		8301-000-848	BC 848
CT 898		8301-000-848	BC 848
CT 899		8301-185-020	BFS 20
CT 914		8301-000-848	BC 848
CT 935		8301-000-848	BC 848
CT 940		8301-000-848	BC 848

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CD 122		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 114		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130		8309-534-148	4148
CD 131		8309-534-148	4148
CD 135		8309-534-148	4148
CD 146		8309-534-148	4148
CD 148		8309-534-148	4148
CD 170		8309-534-148	4148
CD 175		8309-534-148	4148
CD 176		8309-534-148	4148
D 280		8309-215-006	1 N 4001
CD 351		8309-455-300	30 C 0,5 W
D 578		8309-215-020	1 N 4004
CD 611		8309-402-102	RLS 245
CD 744		8309-402-102	RLS 245
CD 864		8309-402-102	RLS 245
CD 914		8309-402-102	RLS 245

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
C 145		8699-999-345	4,5 ... 20 PF

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
R 278		8311-201-973	PTC 1,8 Ohm
R 285		8766-701-041	Si/A/47 Ohm (!)
R 508		8766-701-037	Si/A/33 Ohm (!)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
R 377		8792-002-146	4,7 Kohm
R 503		8792-002-164	100 Kohm
R 605		8792-002-146	4,7 Kohm
R 660		8792-002-135	1 Kohm
R 695		8792-002-151	10 Kohm
R 735		8792-002-146	4,7 Kohm
R 752		8792-002-151	10 Kohm
R 765		8792-002-135	1 Kohm
R 770		8792-002-140	2,2 Kohm
R 785		8792-002-146	4,7 Kohm
R 790		8792-002-146	4,7 Kohm
R 795		8792-002-151	10 Kohm
R 800		8792-002-140	2,2 Kohm
R 865		8792-002-140	2,2 Kohm
R 900		8792-002-146	4,7 Kohm
R 920		8792-002-174	500 Kohm

Bauteilhinweis

(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE- bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec.
en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications !

(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp.te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche !

261 27505 - 061.18 Chassisplatte / Chassis board / C. I. principal / Piastra telaio

(VS 510 VPS)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.18	Chassisplatte kpl.	Chassis panel	c.i. principal	Piastra telaio
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embase	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-956
F 360	07202-666.10
F 385	19203 -065.97
F 390	19203-026.97
F 410	8602-755-035
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14
F 970	19203-094.97

L 143	8140-525-991
L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877
L 960	07202-658.10

Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

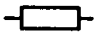
CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 200	19798-003.75	27128-250 NS (510 A VPS/20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 445	8305-306-008	ZTK 9,0
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644
IC 980	8305-180-000	74 HC 00N

T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 118	8303-291-369	BC 369 G
CT 120	8301-006-848	BC 848 C
CT 153	8301-006-848	BC 848 C
CT 170	8301-006-848	BC 848 C
CT 226	8301-006-848	BC 848 C
CT 230	8301-006-848	BC 848 C
CT 240	8301-004-848	BC 848 B
CT 245	8301-006-848	BC 848 C
CT 255	8301-006-848	BC 848 C
CT 258	8301-006-848	BC 848 C
T 270	8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285	8301-006-848	BC 848 C
CT 330	8301-006-848	BC 848 C
CT 333	8301-003-858	BC 858 B
CT 372	8301-003-858	BC 858 B

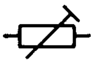
Pos. No. / Fig. No.	Bestell-Nr. / Part No. / Réf. / Nr. d'ordinazioni	Benennung / Description / Désignation / Denominazione
CT 420	8301-004-848	BC 848 B
T 435	8303-291-369	BC 369 G
CT 440	8301-004-848	BC 848 B
CT 455	8301-006-850	BC 850 C
CT 498	8301-004-857	BC 857 B
CT 500	8301-005-817	BC 817-25
CT 501	8301-005-817	BC 817-25
CT 505	8301-004-848	BC 848 B
T 506	8303-274-327	BC 327-40
T 515	8303-273-327	BC 327-25
CT 553	8301-000-848	BC 848
CT 558	8301-000-848	BC 848
CT 575	8301-000-848	BC 848
T 578	8303-275-328	BC 328-40
CT 585	8301-000-858	BC 858
CT 588	8301-000-848	BC 848
T 590	8303-275-328	BC 328-40
CT 593	8301-000-858	BC 858
CT 615	8301-000-848	BC 848
CT 650	8301-000-848	BC 848
CT 655	8301-000-858	BC 858
CT 720	8301-000-848	BC 848
CT 722	8301-000-858	BC 858
T 745	8303-275-328	BC 328-40
CT 775	8301-000-858	BC 858
CT 780	8301-000-848	BC 848
CT 783	8301-000-848	BC 848
CT 865	8301-000-858	BC 858
CT 885	8301-185-020	BFS 20
CT 887	8301-000-848	BC 848
CT 898	8301-000-848	BC 848
CT 899	8301-185-020	BFS 20
CT 914	8301-000-848	BC 848
CT 935	8301-000-848	BC 848
CT 940	8301-000-848	BC 848
CT 952	8301-000-848	BC 848
CT 957	8301-000-848	BC 848
CT 962	8301-000-858	BC 858
CT 965	8301-000-848	BC 848
CT 990	8301-000-858	BC 858

Pos. No. / Fig. No.	Bestell-Nr. / Part No. / Réf. / Nr. d'ordinazioni	Benennung / Description / Désignation / Denominazione
CD 122	8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 124	8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125	8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130	8309-534-148	4148
CD 131	8309-534-148	4148
CD 135	8309-534-148	4148
CD 146	8309-534-148	4148
CD 148	8309-534-148	4148
CD 170	8309-534-148	4148
CD 175	8309-534-148	4148
CD 176	8309-534-148	4148
D 280	8309-215-006	1 N 4001
CD 351	8309-455-300	30 C 0,5 W
D 578	8309-215-020	1 N 4004
CD 611	8309-402-102	RLS 245
CD 744	8309-402-102	RLS 245
CD 864	8309-402-102	RLS 245
CD 914	8309-402-102	RLS 245
CD 975	8309-402-102	RLS 245
CD 978	8309-402-102	RLS 245

Pos. No. / Fig. No.	Bestell-Nr. / Part No. / Réf. / Nr. d'ordinazioni	Benennung / Description / Désignation / Denominazione
C 145	8699-999-345	4,5 ... 20 PF



Pos. No. / Fig. No.	Bestell-Nr. / Part No. / Réf. / Nr. d'ordinazioni	Benennung / Description / Désignation / Denominazione	
R 278	8311-201-973	PTC 1,8 Ohm	
R 285	8766-701-041	Si/A/47 Ohm	(!)
R 508	8766-701-037	Si/A/33 Ohm	(!)



Pos. No. / Fig. No.	Bestell-Nr. / Part No. / Réf. / Nr. d'ordinazioni	Benennung / Description / Désignation / Denominazione
R 377	8792-002-146	4,7 Kohm
R 445	8775-644-059	47 Kohm
R 503	8792-002-164	100 Kohm
R 605	8792-002-146	4,7 Kohm
R 660	8792-002-135	1 Kohm
R 695	8792-002-151	10 Kohm
R 735	8792-002-146	4,7 Kohm
R 752	8792-002-151	10 Kohm
R 765	8792-002-135	1 Kohm
R 770	8792-002-140	2,2 Kohm
R 785	8792-002-146	4,7 Kohm
R 790	8792-002-146	4,7 Kohm
R 795	8792-002-151	10 Kohm
R 800	8792-002-140	2,2 Kohm
R 865	8792-002-140	2,2 Kohm
R 900	8792-002-146	4,7 Kohm
R 920	8792-002-174	500 Kohm
R 987	8792-002-151	10 Kohm

Bauteilhinweis:

(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec.
en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!

(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp. te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

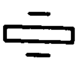
261 27505 - 061.20 Chassisplatte / Chassis board / C. I. principal / Piastra telaio

(VS 510 E)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.20	Chassisplatte kpl.	Chassis panel	c.i. principal	Piastra telaio
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embase	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-956
F 360	07202-666.10
F 385	19203-065.97
F 390	19203-026.97
F 410	8602-155-035
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14
F 970	19203-094.97

L 143	8140-525-991
L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 713	8140-526-107
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877
L 960	07202-658.10



Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 200	19798-004.19	27512-250 NS (510 P/A 20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 445	8305-306-008	ZTK 9,0
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644
IC 980	8305-180-000	74 HC 00N

T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 118	8303-291-369	BC 369 G
CT 120	8301-006-848	BC 848 C
CT 153	8301-006-848	BC 848 C
CT 170	8301-006-848	BC 848 C
CT 226	8301-006-848	BC 848 C
CT 230	8301-006-848	BC 848 C
CT 240	8301-004-848	BC 848 B
CT 245	8301-006-848	BC 848 C
CT 255	8301-006-848	BC 848 C
CT 258	8301-006-848	BC 848 C
T 270	8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285	8301-006-848	BC 848 C
CT 330	8301-006-848	BC 848 C
CT 333	8301-003-858	BC 858 B
CT 372	8301-003-858	BC 858 B

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CT 420		8301-004-848	BC 848 B
T 435		8303-291-369	BC 369 G
CT 440		8301-004-848	BC 848 B
CT 455		8301-006-850	BC 850 C
CT 498		8301-004-857	BC 857 B
CT 500		8301-005-817	BC 817-25
CT 501		8301-005-817	BC 817-25
CT 505		8301-004-848	BC 848 B
T 506		8303-274-327	BC 327-40
T 515		8303-273-327	BC 327-25
CT 553		8301-000-848	BC 848
CT 558		8301-000-848	BC 848
CT 575		8301-000-848	BC 848
T 578		8303-275-328	BC 328-40
CT 585		8301-000-858	BC 858
CT 588		8301-000-848	BC 848
T 590		8303-275-328	BC 328-40
CT 593		8301-000-858	BC 858
CT 615		8301-000-848	BC 848
CT 650		8301-000-848	BC 848
CT 655		8301-000-858	BC 858
CT 720		8301-000-848	BC 848
CT 722		8301-000-858	BC 858
T 745		8303-275-328	BC 328-40
CT 775		8301-000-858	BC 858
CT 780		8301-000-848	BC 848
CT 783		8301-000-848	BC 848
CT 865		8301-000-858	BC 858
CT 885		8301-185-020	BFS 20
CT 887		8301-000-848	BC 848
CT 898		8301-000-848	BC 848
CT 899		8301-185-020	BFS 20
CT 914		8301-000-848	BC 848
CT 935		8301-000-848	BC 848
CT 940		8301-000-848	BC 848
CT 952		8301-000-848	BC 848
CT 957		8301-000-848	BC 848
CT 962		8301-000-858	BC 858
CT 965		8301-000-848	BC 848
CT 990		8301-000-858	BC 858

CD 122		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 124		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130		8309-534-148	4148
CD 131		8309-534-148	4148
CD 135		8309-534-148	4148
CD 146		8309-534-148	4148
CD 148		8309-534-148	4148
CD 170		8309-534-148	4148
CD 175		8309-534-148	4148
CD 176		8309-534-148	4148
D 280		8309-215-006	1 N 4001
CD 351		8309-455-300	30 C 0,5 W
D 578		8309-215-020	1 N 4004
CD 611		8309-402-102	RLS 245
CD 744		8309-402-102	RLS 245
CD 864		8309-402-102	RLS 245
CD 914		8309-402-102	RLS 245
CD 975		8309-402-102	RLS 245
CD 978		8309-402-102	RLS 245

C 145		8699-999-345	4,5 ... 20 PF

R 278		8311-201-973	PTC 1,8 Ohm
R 285		8766-701-041	Si/A/47 Ohm (!)
R 508		8766-701-037	Si/A/33 Ohm (!)

R 377		8792-002-146	4,7 Kohm
R 445		8775-644-059	47 Kohm
R 503		8792-002-164	100 Kohm
R 605		8792-002-146	4,7 Kohm
R 660		8792-002-135	1 Kohm
R 695		8792-002-151	10 Kohm
R 735		8792-002-146	4,7 Kohm
R 752		8792-002-151	10 Kohm
R 765		8792-002-135	1 Kohm
R 770		8792-002-140	2,2 Kohm
R 785		8792-002-146	4,7 Kohm
R 790		8792-002-146	4,7 Kohm
R 795		8792-002-151	10 Kohm
R 800		8792-002-140	2,2 Kohm
R 865		8792-002-140	2,2 Kohm
R 900		8792-002-146	4,7 Kohm
R 920		8792-002-174	500 Kohm
R 987		8792-002-151	10 Kohm

Bauteilhinweis:
(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!
Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec.
en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!
(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp. te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

261 27505 - 061.66 Chassisplatte / Chassis board / C. I. principal / Piastra telaio

(VS 510 GB)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.66	Chassisplatte kpl.	Chassis panel	c.i. principal	Piastra telaio
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embase	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-952
F 360	07202-668.10
F 385	19203-012.97
F 390	19203-028.97
F 410	8602-755-060
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14

L 143	8140-525-991
L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 713	8140-526-107
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877
L 940	07202-053.10

Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

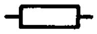
CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 200	19798-003.59	27256-250 NS (510 A GB/20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 445	8305-306-008	ZTK 9,0
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644

T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 1185	8303-291-369	BC 369 G
CT 120	8301-006-848	BC 848 C
CT 153	8301-006-848	BC 848 C
CT 170	8301-006-848	BC 848 C
CT 226	8301-006-848	BC 848 C
CT 230	8301-006-848	BC 848 C
CT 240	8301-004-848	BC 848 B
CT 245	8301-006-848	BC 848 C
CT 255	8301-006-848	BC 848 C
CT 258	8301-006-848	BC 848 C
T 270	8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285	8301-006-848	BC 848 C
CT 330	8301-006-848	BC 848 C
CT 333	8301-003-858	BC 858 B
CT 372	8301-003-858	BC 858 B

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CT 420		8301-004-848	BC 848 B
T 435		8303-291-369	BC 369 G
CT 440		8301-004-848	BC 848 B
CT 455		8301-006-850	BC 850 C
CT 498		8301-004-857	BC 857 B
CT 500		8301-005-817	BC 817-25
CT 501		8301-005-817	BC 817-25
CT 505		8301-004-848	BC 848 B
T 506		8303-274-327	BC 327-40
T 515		8303-273-327	BC 327-25
CT 553		8301-000-848	BC 848
CT 558		8301-000-848	BC 848
CT 575		8301-000-848	BC 848
T 578		8303-275-328	BC 328-40
CT 585		8301-000-858	BC 858
CT 588		8301-000-848	BC 848
T 590		8303-275-328	BC 328-40
CT 593		8301-000-858	BC 858
CT 615		8301-000-848	BC 848
CT 650		8301-000-848	BC 848
CT 655		8301-000-858	BC 858
CT 720		8301-000-848	BC 848
CT 722		8301-000-858	BC 858
T 745		8303-275-328	BC 328-40
CT 775		8301-000-858	BC 858
CT 780		8301-000-848	BC 848
CT 783		8301-000-848	BC 848
CT 865		8301-000-858	BC 858
CT 885		8301-185-020	BFS 20
CT 887		8301-000-848	BC 848
CT 898		8301-000-848	BC 848
CT 899		8301-185-020	BFS 20
CT 914		8301-000-848	BC 848
CT 935		8301-000-848	BC 848
CT 940		8301-000-848	BC 848

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CD 122		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 114		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130		8309-534-148	4148
CD 131		8309-534-148	4148
CD 135		8309-534-148	4148
CD 146		8309-534-148	4148
CD 148		8309-534-148	4148
CD 170		8309-534-148	4148
CD 175		8309-534-148	4148
CD 176		8309-534-148	4148
D 280		8309-215-006	1 N 4001
CD 351		8309-455-300	30 C 0,5 W
D 578		8309-215-020	1 N 4004
CD 611		8309-402-102	RLS 245
CD 744		8309-402-102	RLS 245
CD 864		8309-402-102	RLS 245
CD 914		8309-402-102	RLS 245

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
C 145		8699-999-345	4,5 ... 20 PF



Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
R 278		8311-201-973	PTC 1,8 Ohm
R 285		8766-701-041	Si/A/47 Ohm (!)
R 508		8766-701-037	Si/A/33 Ohm (!)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
R 377		8792-002-146	4,7 Kohm
R 503		8792-002-164	100 Kohm
R 605		8792-002-146	4,7 Kohm
R 660		8792-002-135	1 Kohm
R 695		8792-002-151	10 Kohm
R 735		8792-002-146	4,7 Kohm
R 752		8792-002-151	10 Kohm
R 765		8792-002-135	1 Kohm
R 770		8792-002-140	2,2 Kohm
R 785		8792-002-146	4,7 Kohm
R 790		8792-002-146	4,7 Kohm
R 795		8792-002-151	10 Kohm
R 800		8792-002-140	2,2 Kohm
R 865		8792-002-140	2,2 Kohm
R 900		8792-002-146	4,7 Kohm
R 920		8792-002-174	500 Kohm

Bauteilhinweis

(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE- bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec.
en cas de replacement n'utiliser que dess compos. de memes specifications !

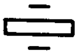
(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp.te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche !

268 27505 - 065.01 DOS
(VS 510 VPS)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
1		27505-065.01	DOS-Baustein kpl.	DOS-Modul cpl.	DOS-Module cpl.	DOS-Modulo cpl.
2		8140-601-358	Verzögerungsleitung SDL 102151	Delay line SDL 102151	Ligne a retard SDL 102151	Linea di ritardo SDL 102151

L 1522	8140-526-907
L 1618	8140-530-076
L 6142	8140-525-298

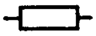
F 1535	8602-331-101



Q 1520	8382-251-397	13,875 MHz

IC 1520	8305-303-580	SAA 5251	(MOS)
IC 1550	8305-104-821	BA 7021	
IC 1580	8305-303-586	SAA 5241 P/B	(MOS)
IC 1595	8305-275-464	UPD 446 C/DI	
IC 1640	8305-205-206	MC 1377 P	

CT 1550	8301-000-858	BC 858
CT 1655	8301-004-848	BC 848 B
CT 1662	8301-003-858	BC 858 B



R 1524	8701-112-025	SKS 1 10 Ohm (!)

R 1611	8792-002-151	10 Kohm
R 1655	8792-002-125	1 Kohm

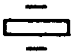
Bauteilhinweis:
(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!
Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!
(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec. en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!
(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp. te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

268 27505 - 065.02 DOS
(VS 510 PAL / E / SP)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
1		27505-065.02	DOS-Baustein kpl.	DOS-Modul cpl.	DOS-Module cpl.	DOS-Modulo cpl.
2		8140-601-358	Verzögerungsleitung SDL 102151	Delay line SDL 102151	Ligne a retard SDL 102151	Linea di ritardo SDL 102151

L 1522	8140-526-907
L 1618	8140-530-076
L 6142	8140-525-298

F 1535	8602-331-101



Q 1520	8382-251-397	13,875 MHz

IC 1520	8305-303-580	SAA 5251	(MOS)
IC 1550	8305-104-821	BA 7021	
IC 1580	8305-303-589	SAA 5243 P/E	(MOS)
IC 1595	8305-275-464	UPD 446 C/DI	
IC 1640	8305-205-206	MC 1377 P	

CT 1550	8301-000-858	BC 858
CT 1655	8301-004-848	BC 848 B
CT 1662	8301-003-858	BC 858 B

R 1524	8701-112-025	SKS 1 10 Ohm (!)

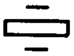
R 1611	8792-002-151	10 Kohm
R 1655	8792-002-125	1 Kohm

Bauteilhinweis:
(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!
Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!
(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec. en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!
(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp. te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stess caratteristiche!

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
1		27505-065.65	DOS-Baustein kpl.	DOS-Modul cpl.	DOS-Module cpl.	DOS-Modulo cpl.
2		8140-601-358	Verzögerungsleitung SDL 102151	Delay line SDL 102151	Ligne a retard SDL 102151	Linea di ritardo SDL 102151

L 1522	8140-526-907	
L 1618	8140-530-076	
L 6142	8140-525-298	

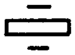
F 1535	8602-331-101	



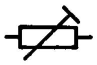
Q 1520	8382-251-397	13,875 MHz

IC 1520	8305-303-580	SAA 5251	(MOS)
IC 1550	8305-104-821	BA 7021	
IC 1580	8305-303-583	SAA 5241 A	(MOS)
IC 1595	8305-275-464	UPD 446 C/DI	
IC 1640	8305-205-206	MC 1377 P	

CT 1550	8301-000-858	BC 858
CT 1655	8301-004-848	BC 848 B
CT 1662	8301-003-858	BC 858 B



R 1524	8701-112-025	SKS 1 10 Ohm (!)



R 1611	8792-002-151	10 Kohm
R 1655	8792-002-125	1 Kohm

Bauteilhinweis:

(!) Hinweis:

Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.

Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:

Components to VDE or IEC guidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:

Composants conformes aux prescriptions vde et iec. en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!

(!) nota:

Componenti secondo le norme vde risp. te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stess caratteristiche!

GRUNDIG SERVICE MANUAL

VIDEO

Ⓓ Btx * 32700 #

Ergänzung zu den Service Manuals
Supplement to the Service Manuals
Supplemento del Manuale di Servizio

VS 500 PAL/ VPS/ GB, MVS 500

(Sach-Nr./ Part No./ No. ordine 72010-502.65)

VS 505 PAL/ VPS, VS 510 PAL/ VPS/ E/ GB/ SP

(Sach-Nr./ Part No./ No. ordine 72010-502.66)

Ⓓ

Die eingangs genannten Videorecorder wurden mit überarbeiteten Laufwerken und einem neuen Tuner-Modulator-Baustein (TuMod) bestückt.
Ab welcher Gerätenummer umgestellt wurde, ist aus der Tabelle auf Seite 2 ersichtlich.
Diese Ergänzung enthält den überarbeiteten mechanischen Teil, sowie Schaltpläne und Platinenabbildungen die sich gegenüber den genannten Service Manuals geändert haben.
Die Bausteinbestückung der Geräte und die Sach-Nummern der einzelnen Bausteine entnehmen Sie bitte der Ersatzteilliste.

ⒼⒷ

The Video Recorders referred to are fitted with a Revised/ Mechanics and with a new Tuner-Modulator-Module (TuMod).
The table on page 2 gives the Serial Number from which the conversion has been carried out.
This supplement contains details of the differences between the revised mechanical parts, the circuit diagram and the panel illustration when compared with the information given in the Service Manuals. Please refer to the Parts List for Modules fitted to the machine and for the Part Numbers of the individual modules.

Ⓘ

I suddetti videoregistratori sono stati dotati di meccaniche rielaborate e di un nuovo modulo tuner-modulatore (TuMod).
Da quale numero di matricola sono state introdotte le modifiche, è riportato nella tabella di pagina 2.
Questo supplemento contiene la sezione meccanica rielaborata come anche schemi e piastre che rispetto ai suddetti Service Manuals sono stati variati. Riguardo ai moduli e relativo N° di ordinazione vedere la lista ricambi.

Inhaltsverzeichnis **Seite**

Allgemeiner Teil 2
Übersicht der Laufwerk -/ TuMod-Umstellung 2
Servicehinweise 2

Elektrischer Teil 3 - 25
Blockschaltplan 3 - 6
TuMod 7 - 10
Chassisplatte 11 - 14
- Ablaufsteuerung 15 - 18
- ZF-Verstärker 18 - 20
- Video 21 - 23
- Standard - Mono - Ton 24 / 25

Mechanischer Teil 26 - 44

Explosionszeichnungen 45 - 47

List of contents **Page**

General part 2
Overview of the Mechanics-/ TuMod-Conversion 2
Service instructions 2

Electrical part 3 - 25
Block circuit diagram 3 - 6
TuMod 7 - 10
Chassis board 11 - 14
- Sequence control 15 - 18
- IF amplifier 18 - 20
- Video 21 - 23
- Standard mono sound 24 / 25

Mechanical part 26 - 44

Exploded views 45 - 47

Indice del contenido **Pagina**

Parte generale 2
Introduzione della modifica 2
Instruzioni di servizio 2

Parte elettrica 3 - 25
Schema elettrico a blocchi 3 - 6
TuMod 7 - 10
Piastra telaio 11 - 14
- Comando funzioni 15 - 18
- Amplificatore FI 18 - 20
- Video 21 - 23
- Audio mono standard 24 / 25

Parte meccanica 26 - 44

Esplosi 45 - 47

Übersicht der Laufwerk-/ TuMod-Umstellung

Die nachfolgende Tabelle enthält die Geräte-Nummern, ab denen die aufgelisteten Videorecorder mit dem neuen Laufwerk bzw. TuMod bestückt sind.

Overview of the Mechanics-/ TuMod-Conversion

The following table contains the list of Video Recorder Serial Numbers, from which the revised mechanics and/or the TuMod have been fitted.

Introduzione della modifica

La sequente tabella indica da quale numero di matricola sono state introdotte le modifiche (meccanica e modulo TuMod) nei videoregistratori sopraelencati.

Gerät-Type Model type Modello type	Geräte-Nr./ Machine Number./ Numero di matricola	
	Laufwerk / Drive mechanism / Meccanica di movimento	TuMod
VS 500 PAL	166700	155796
VS 500 VPS	189094	165865
VS 500 GB	104300	103701
MVS 500	103300	102901
VS 505 PAL	107600	105301
VS 505 VPS	124300	122301
VS 510 PAL	106700	106701
VS 510 SP	101600	101601
VS 510 VPS	140700	140701
VS 510 E	104700	104301
VS 510 GB	105600	101001

Servicehinweise

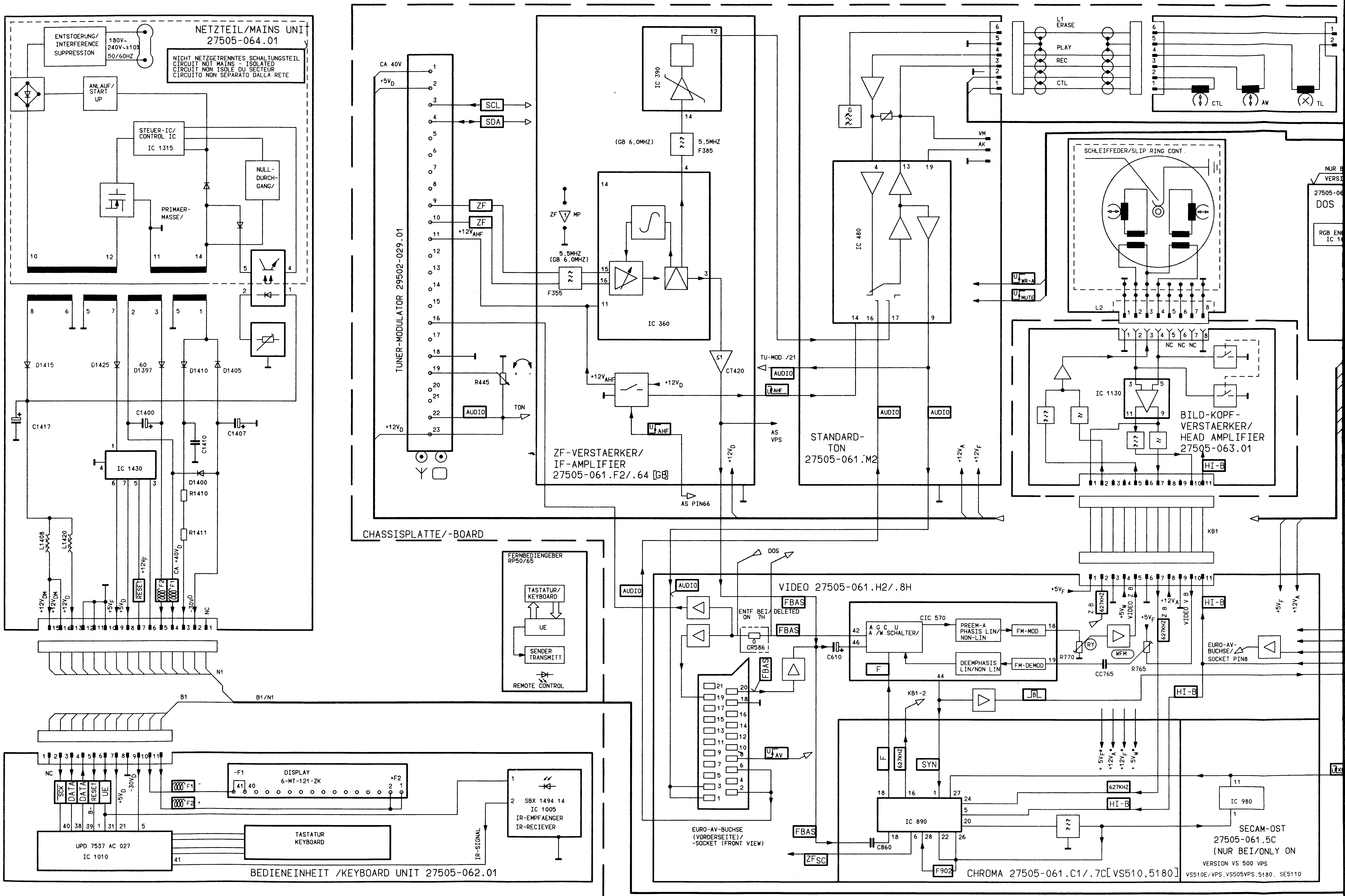
Achtung: Der TuMod ist mit der Chassisplatte verlötet. Deshalb muß er vor dem Ausbau **entlötet** werden.
Beachten Sie, daß der TuMod vor dem Wechsel der Chassisplatte ausgebaut werden muß!
Nach dem Einbau einer neuen Chassisplatte müssen Sie den gewünschten Kanal mit dem Regler **KE** auf der Chassisplatte (s. S. 12) einstellen. Gegebenenfalls das FFS-Gerät nach dem TuMod- bzw. Chassisplatten-Wechsel auf den Ausgangskanal des Videorecorders abstimmen.
Weitere Servicehinweise entnehmen Sie bitte dem Manual VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 (Sach-Nummer 72010-502.65).

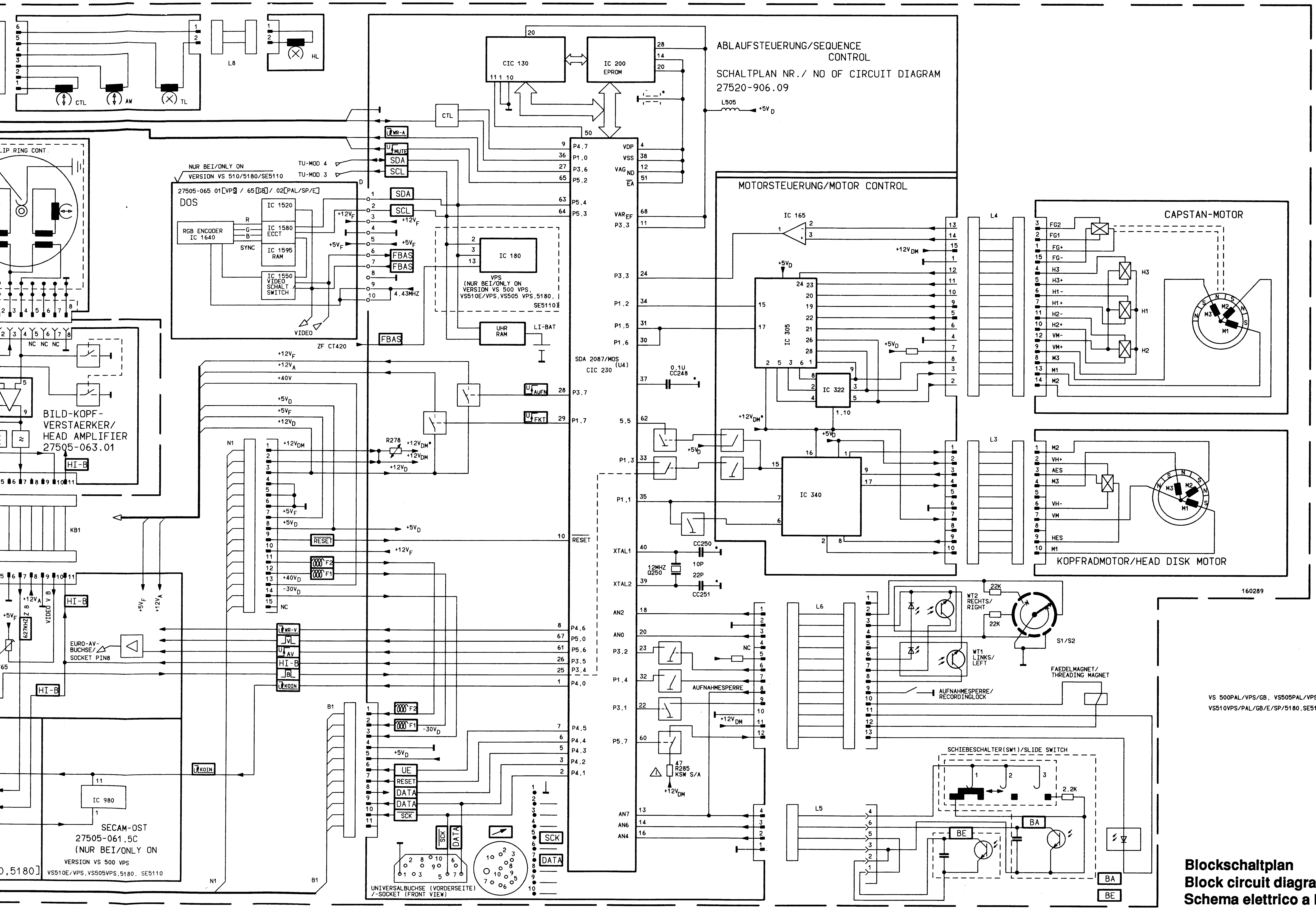
Service Instructions

Attention: The TuMod is soldered to the Chassis Panel. Therefore, before it is removed, the TuMod must be **unsoldered**. Ensure that the TuMod is removed before the chassis panel is replaced!
After fitting a new Chassis Panel, the required Channel must be set using the Control **KE** (see Page 12). Alternatively, the CTV Receiver, after replacing the TuMod or the chassis panel, can be tuned to the output of the Video Recorder.
Please refer to the Service Manual VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 (Part Number 72010-502.65) for additional service hints.

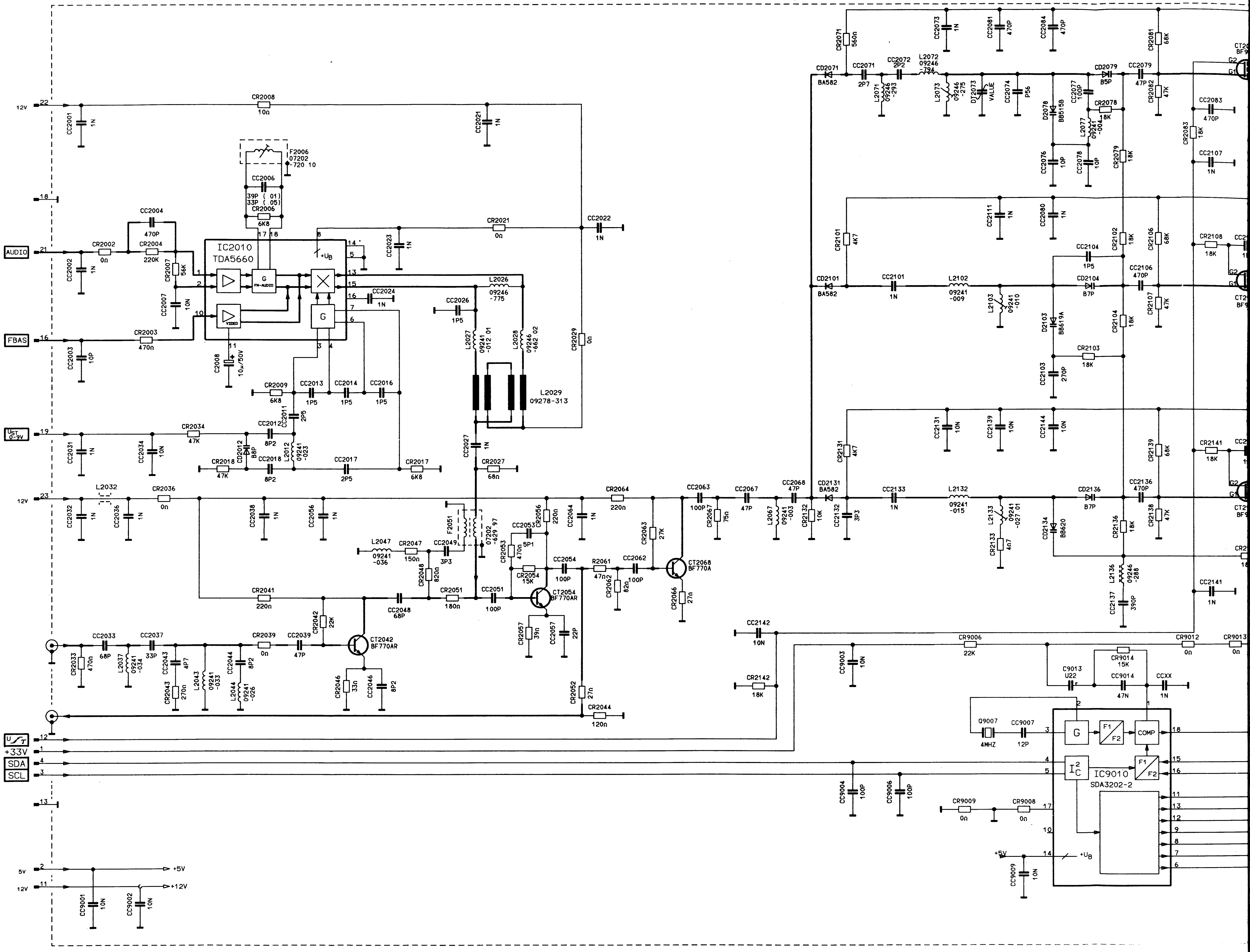
Instruzioni di servizio

Attenzione: Il TuMod è saldato con la piastra telaio. Prima dello smontaggio deve pertanto venir **dissaldato**. Ricordarsi di smontare il TuMod prima di sostituire la piastra telaio.
Dopo il montaggio di una nuova piastra telaio, si deve individuare il canale desiderato con il regolatore **KE** posto nella piastra telaio (vedi a pag. 12).
Enventualmente, dopo la sostituzione del TuMod risp.te della piastra telaio, sintonizzare il televisore sul canale di uscita del videoregistratore. Altre instruzioni sono contenute nel manuale di servizio del VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 (N° 72010-502.65).

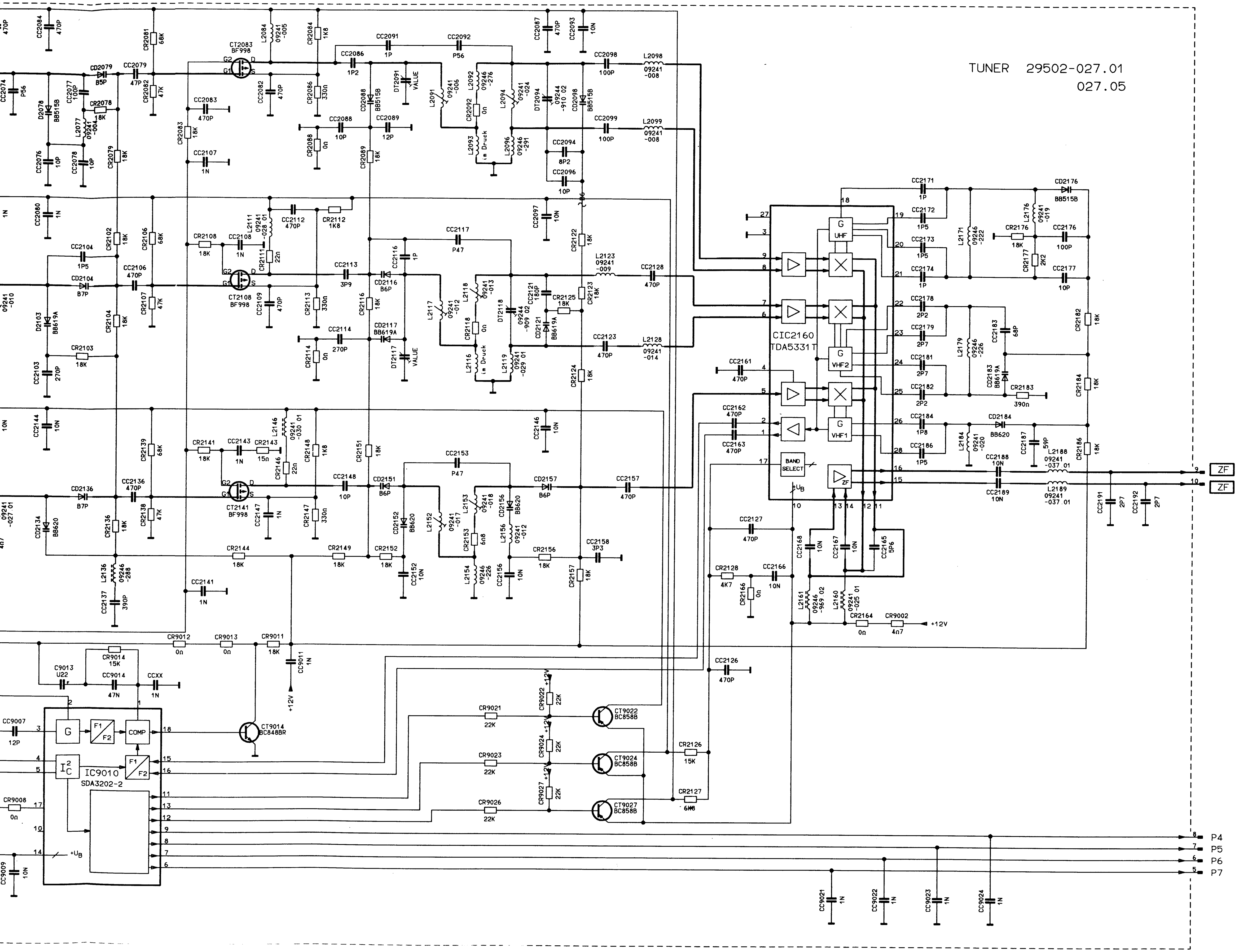

NETZTEIL/MAINS UNIT
27505-064.01
ENTSTOERUNG/ INTERFERENCE SUPPRESSION
180V~ 240V~±10% 50/60HZ
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUIT NOT MAINS - ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARATO DALLA RETE
ANLAUF/ START UP
STEUER-IC/ CONTROL IC
IC 1315
NULL-DURCH-GANG/
PRIMAER-MASSE/
D1415
D1425
60 D1397
D1410
D1405
C1400
C1410
C1407
C1417
IC 1430
D1400
R1410
R1411
L1408
L1420
+12V_DM
+12V_DM
+12V_D
+5V_F
+5V_D
RESET
+12V_F
F2
F1
CA +40V_D
-30V_D
NC
N1
B1
B1/N1
TUNER-MODULATOR 29502-029.01
CA 40V
+5V_D
SCL
SDA
ZF
ZF
+12V_AHF
R445
AUDIO
TON
+12V_D
CHASSISPLATTE/-BOARD
IC 390
5,5MHZ F385
(GB 6,0MHZ)
ZF MP
5,5MHZ (GB 6,0MHZ)
F355
IC 360
CT420
+12V_AHF
+12V_D
U_AHF
ZF-VERSTAERKER/ IF-AMPLIFIER
27505-061.F2/.64 [GB]
AS PIN66
+12V_D
AS VPS
TU-MOD /21
AUDIO
U_AHF
IC 480
VM
AK
U_WR-A
U_MUTE
AUDIO
AUDIO
STANDARD-TON
27505-061.M2
+12V_A
+12V_F
L1 ERASE
PLAY
REC
CTL
CTL
AW
TL
SCHLEIFFEDER/SLIP RING CONT.
L2
NC NC NC
IC 1130
BILD-KOPF-VERSTAERKER/ HEAD AMPLIFIER
27505-063.01
HI-B
KB1
NUR B VERSI
27505-06
DOS
RGB EN IC 1
FERNBEDIENGEBER RP50/65
TASTATUR/ KEYBOARD
UE
SENDER TRANSMITT
REMOTE CONTROL
AUDIO
AUDIO
DOS
VIDEO 27505-061.H2/.8H
FBAS
ENTF BEI/ DELETED ON 7H
FBAS
CR586
FBAS
C610
CIC 570
A G C U A /W SCHALTER/
PREEM-A PHASIS LIN/ NON-LIN
FM-MOD
DEEMPHASIS LIN/NON LIN
FM-DEMOD
F
R770
RY
WFM
CC765
R765
+5V_F
Z B 627KHZ
+5V_W
VIDEO Z B
+12V_A
Z B 627KHZ
VIDEO V B
HI-B
+5V_F
+12V_A
EURO-AV-BUCHSE/ SOCKET PIN8
KB1-2
BL
HI-B
U_AV
EURO-AV-BUCHSE (VORDERSEITE)/ -SOCKET (FRONT VIEW)
FBAS
ZF_SC
F
627KHZ
SYN
+5V_F
+12V_A
+12V_F
+5V_W
627KHZ
HI-B
IC 890
C860
F902
IC 980
SECAM-OST
27505-061.5C
(NUR BEI/ONLY ON
VERSION VS 500 VPS
VS510E/VPS, VS505VPS, 5180, SE5110
CHROMA 27505-061.C1/.7C[VS510,5180]
U_KO
NC
SCK
DATA
DATA
RESET
UE
B-
+5V_D
-30V_D
F1
F2
-F1
DISPLAY
6-MT-121-ZK
+F2
UPD 7537 AC 027
IC 1010
TASTATUR KEYBOARD
IR-SIGNAL
SBX 1494 14
IC 1005
IR-EMPFAENGER
IR-RECIEVER
BEDIENEINHEIT /KEYBOARD UNIT 27505-062.01


ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
SCHALTPLAN NR./ NO OF CIRCUIT DIAGRAM
27520-906.09
CIC 130
IC 200 EPROM
L505
+5V D
CTL
SDA
SCL
TU-MOD 4
TU-MOD 3
NUR BEI/ONLY ON
VERSION VS 510/5180/SE5110
27505-065 01[VPS] / 65[GB] / 02[PAL/SP/E]
DOS
RGB ENCODER IC 1640
IC 1520
IC 1580 ECCT
IC 1595 RAM
IC 1550 VIDEO SCHALT SWITCH
SYNC
VIDEO
FBAS
4.43MHZ
IC 180
VPS (NUR BEI/ONLY ON VERSION VS 500 VPS, VS510E/VPS,VS505 VPS,5180, SE5110)
UHR RAM
LI-BAT
ZF CT420
SDA 2087/MOS (U4) CIC 230
RESET
XTAL1
XTAL2
12MHZ Q250
CC250
CC251
CC248
MOTORSTEUERUNG/MOTOR CONTROL
IC 165
IC 305
IC 322
IC 340
L4
L3
CAPSTAN-MOTOR
KOPFRADMOTOR/HEAD DISK MOTOR
H1
H2
H3
M1
M2
M3
160289
L6
WT2 RECHTS/ RIGHT
WT1 LINKS/ LEFT
S1/S2
22K
FAEDELMAGNET/ THREADING MAGNET
AUFNAHMESPERRE
AUFNAHMESPERRE/ RECORDINGLOCK
SCHIEBESCHALTER(SW1)/SLIDE SWITCH
2.2K
L5
BA
BE
47 R285 KSW S/A
VS 500PAL/VPS/GB, VS505PAL/VPS,
VS510VPS/PAL/GB/E/SP/5180,SE5110
UNIVERSALBUCHSE (VORDERSEITE) /-SOCKET (FRONT VIEW)
UE
DATA
SCK
B1
N1
KB1
LIP RING CONT.
BILD-KOPF- VERSTAERKER/ HEAD AMPLIFIER
27505-063.01
HI-B
EURO-AV- BUCHSE/ SOCKET PIN8
IC 980
SECAM-OST
27505-061.5C
(NUR BEI/ONLY ON
VERSION VS 500 VPS
VS510E/VPS,VS505VPS,5180, SE5110
L8
HL
CTL
AW
TL
4
5
6

Blockschaltplan
Block circuit diagram
Schema elettrico a blocchi


12V
22
CR2008
10Ω
CC2001
1N
CC2021
1N
F2006
07202
-720 10
CC2006
39P (01)
33P (05)
CR2006
6K8
18
CC2004
470P
AUDIO
21
CR2002
0Ω
CR2004
220K
CC2002
1N
CR2007
56K
IC2010
TDA5660
G
FM-AUDIO
VIDEO
+UB
CC2007
10N
FBAS
16
CR2003
470Ω
CC2003
10P
CC2008
10μ/50V
CR2021
0Ω
CC2022
1N
CC2023
1N
CC2024
1N
L2026
09246
-775
CC2026
1P5
L2027
09241
-012 01
L2028
09246
-662 02
CR2029
0Ω
L2029
09278-313
CR2009
6K8
CC2013
1P5
CC2014
1P5
CC2016
1P5
CC2011
2P5
UST
0-9V
19
CR2034
47K
CC2012
8P2
CD2012
BB
L2012
09241
-023
CC2031
1N
CC2034
10N
CR2018
47K
CC2018
8P2
CC2017
2P5
CR2017
6K8
CC2027
1N
CR2027
68Ω
23
L2032
CR2036
0Ω
CC2032
1N
CC2036
1N
CC2038
1N
CC2056
1N
F2051
07202
-629 97
L2047
09241
-036
CR2047
150Ω
CC2049
3P3
CR2048
820Ω
CC2053
5P1
CR2053
470Ω
CR2056
220Ω
CR2054
15K
CC2064
1N
CR2064
220Ω
CC2054
100P
R2061
47Ω
CC2062
100P
CR2062
82Ω
CR2063
27K
CT2068
BF770A
CR2066
27Ω
CT2054
BF770AR
CC2051
100P
CR2051
180Ω
CR2041
220Ω
CC2048
68P
CR2057
39Ω
CC2057
22P
CR2042
22K
CT2042
BF770AR
CC2033
68P
CC2037
33P
CR2033
470Ω
L2037
09241
-034
CC2043
4P7
CR2043
270Ω
L2043
09241
-033
CC2044
8P2
L2044
09241
-026
CR2039
0Ω
CC2039
47P
CR2046
33Ω
CC2046
8P2
CR2052
27Ω
CR2044
120Ω
12
+33V
1
SDA
4
SCL
3
13
5V
2
+5V
11
+12V
CC9001
10N
CC9002
10N
CC2063
100P
CR2067
75Ω
CC2067
47P
CC2068
47P
L2067
09241
-003
CR2132
10K
CD2131
BA582
CC2132
3P3
CC2133
1N
L2132
09241
-015
L2133
09241
-027 01
CR2133
4n7
CD2134
BB620
CD2136
B7P
CC2136
470P
CR2136
18K
CR2138
47K
L2136
09246
-288
CC2137
390P
CC2141
1N
CR2141
18K
CC2131
10N
CC2139
10N
CC2144
10N
CR2131
4K7
CR2139
68K
CR2071
560Ω
CD2071
BA582
CC2071
2P7
CC2072
2P2
L2072
09246
-794
L2071
09246
-293
L2073
09246
-275
DT2073
VALUE
CC2074
P56
CC2073
1N
CC2081
470P
CC2084
470P
CD2078
BB515B
CC2077
100P
CD2079
B5P
CC2079
47P
CR2078
18K
L2077
09241
-004
CC2076
10P
CC2078
10P
CR2079
18K
CR2081
68K
CR2082
47K
CC2083
470P
CR2083
18K
CC2107
1N
CT20
BF9
G2
G1
CR2101
4K7
CC2111
1N
CC2080
1N
CR2102
18K
CR2106
68K
CR2108
18K
CD2101
BA582
CC2101
1N
L2102
09241
-009
L2103
09241
-010
CC2104
1P5
CD2104
B7P
CC2106
470P
CR2107
47K
CD2103
BB619A
CR2104
18K
CR2103
18K
CC2103
270P
CC2142
10N
CR2142
18K
CC9003
10N
CR9006
22K
CR9012
0Ω
CR9013
0Ω
CR9014
15K
C9013
U22
CC9014
47N
CCXX
1N
Q9007
4MHZ
CC9007
12P
G
F1
F2
COMP
I2C
IC9010
SDA3202-2
CC9004
100P
CC9006
100P
CR9009
0Ω
CR9008
0Ω
+5V
CC9009
10N
+UB
18
15
16
11
13
12
9
8
7
6
17
10
14

Tuner - Modulator
Tuner / Modulatore


TUNER 29502-027.01
027.05
CIC2160
TDA5331T
UHF
VHF2
VHF1
BAND SELECT
ZF
ZF
ZF
P4
P5
P6
P7
IC9010
SDA3202-2
G
F1/F2
COMP
I²C
CT2083 BF998
CT2108 BF998
CT2141 BF998
CT9014 BC848BR
CT9022 BC858B
CT9024 BC858B
CT9027 BC858B
CD2079 B5P
CD2104 B7P
CD2136 B7P
CD2116 B6P
CD2117 BB619A
CD2151 B6P
CD2157 B6P
CD2176 BB515B
CD2184 BB620
D2078 BB515B
D2103 BB619A
D2134 BB620
CD2088 BB515B
CD2098 BB515B
CD2121 BB619A
CD2152 BB620
CD2156 BB620
CD2183 BB619A
DT2091 VALUE
DT2094
DT2117 VALUE
DT2118
L2098 09241 -008
L2099 09241 -008
L2123 09241 -009
L2128 09241 -014
L2188 09241 -037 01
L2189 09241 -037 01
L2161 09246 -969 02
L2160 09241 -025 01
L2093 im Druck
L2096 09246 -291
L2116 im Druck
L2119 09241 -029 01
L2136 09246 -288
CC2098 100P
CC2099 100P
CC2128 470P
CC2123 470P
CC2157 470P
CC2161 470P
CC2162 470P
CC2163 470P
CC2188 10N
CC2189 10N
CC2191 2P7
CC2192 2P7
CC2127 470P
CC2126 470P
CR2126 15K
CR2127 6N8
CR2128 4K7
CR2164 0n
CR9002 4n7
+12V
CR9012 0n
CR9013 0n
CR9011 18K
CC9011 1N
C9013 U22
CR9014 15K
CC9014 47N
CCXX 1N
CC9007 12P
CR9008 0n
CC9009 10N
CR9021 22K
CR9023 22K
CR9026 22K
CR9022 22K
CR9024 22K
CR9027 22K
CC9021 1N
CC9022 1N
CC9023 1N
CC9024 1N
+UB

Tuner - Modulator
Tuner / Modulatore

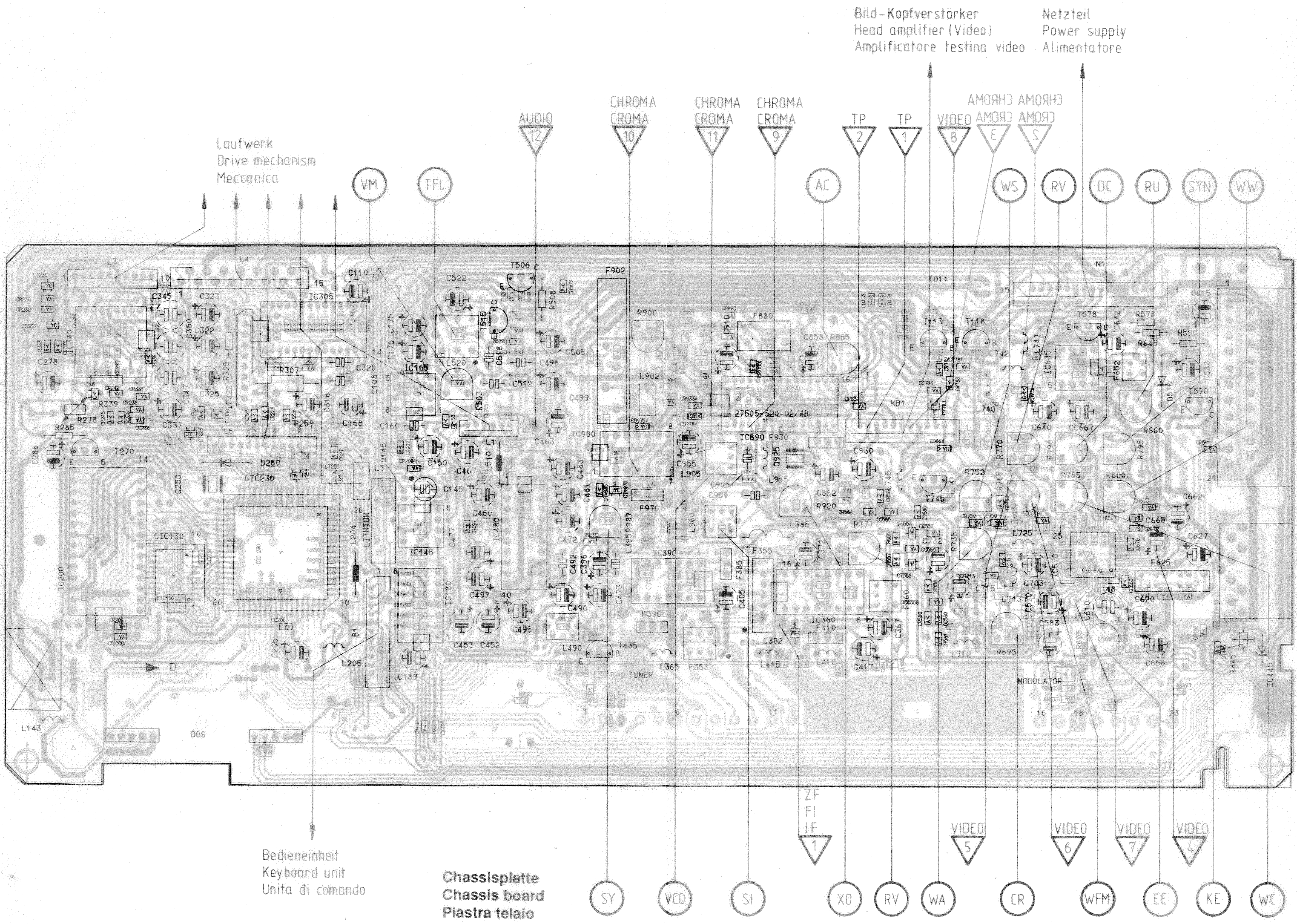
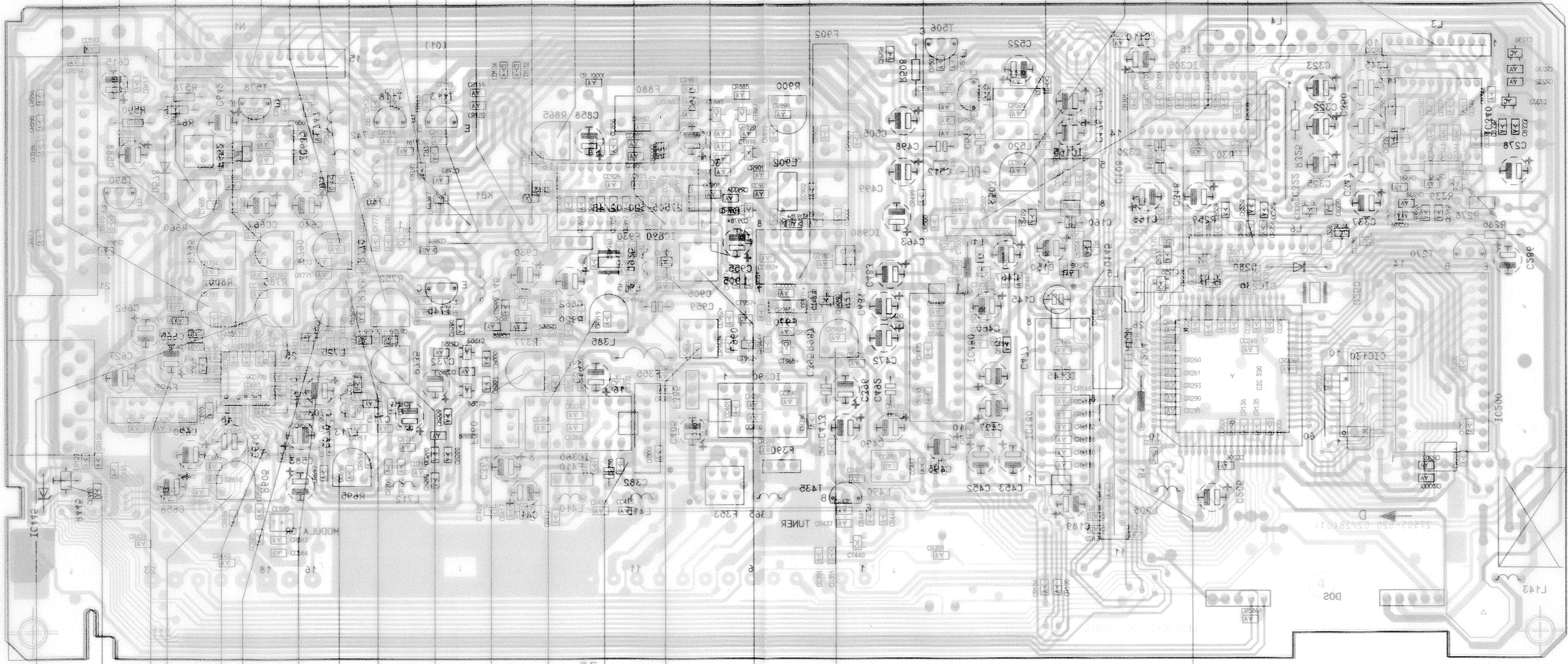
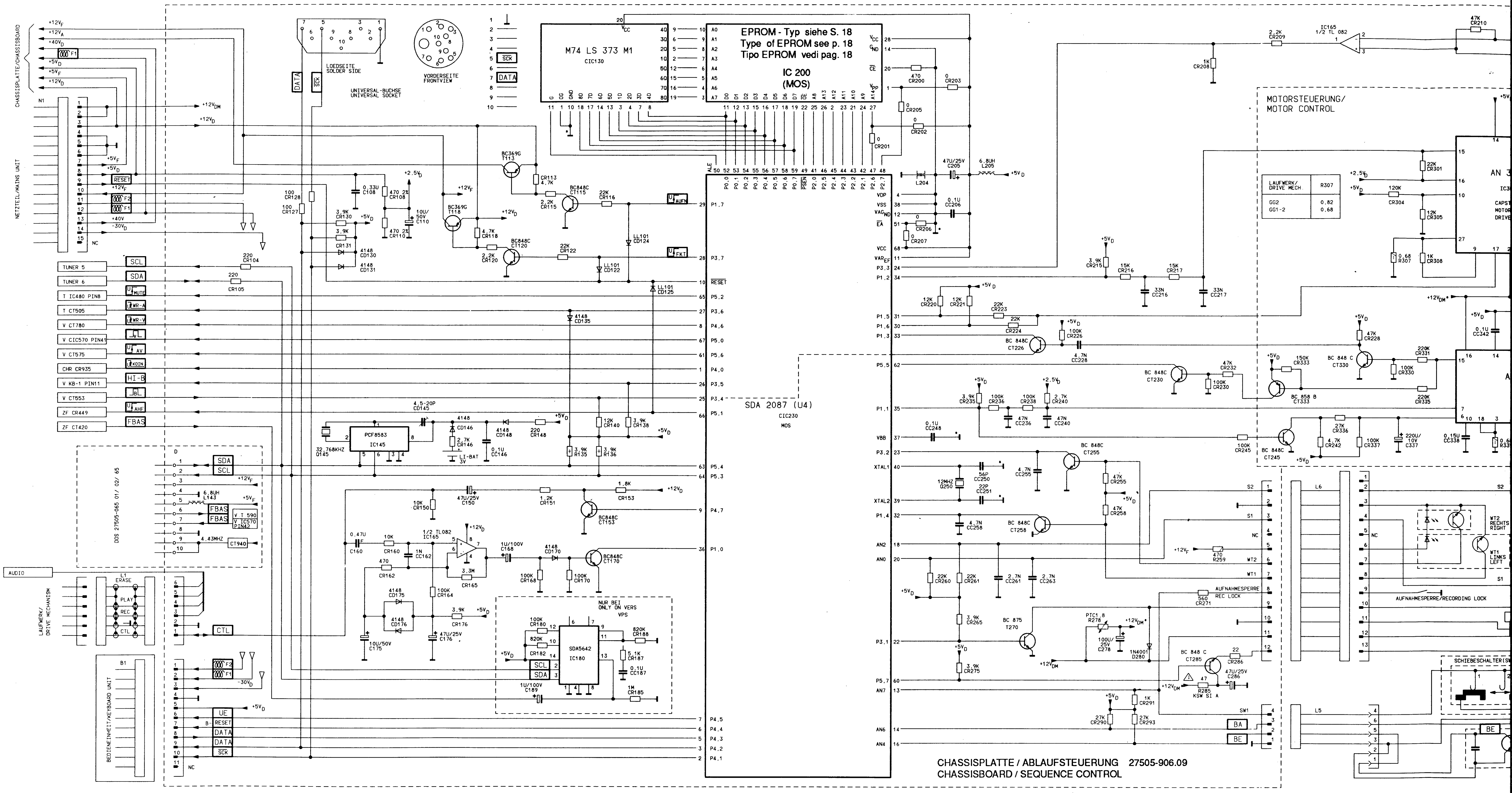


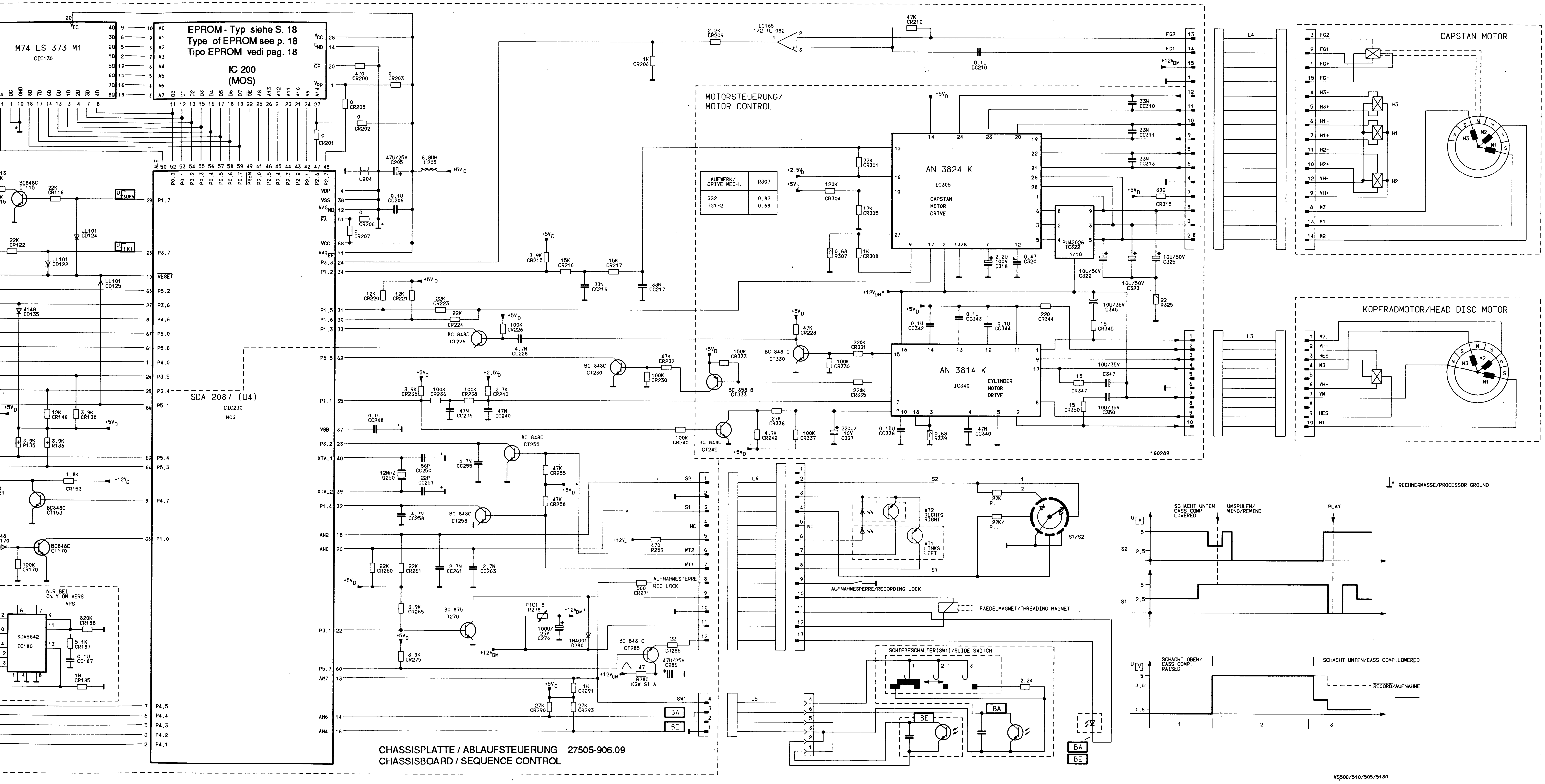
Bild-Kopfverstärker
Head amplifier (Video)
Amplificatore testina video
Netzteil
Power supply
Alimentatore
Laufwerk
Drive mechanism
Meccanica
AUDIO 12
CHROMA CROMA 10
CHROMA CROMA 11
CHROMA CROMA 9
TP 2
TP 1
VIDEO 8
VM
TFL
AC
WS
RV
DC
RU
SYN
WW
ZF FI IF 1
VIDEO 5
VIDEO 6
VIDEO 7
VIDEO 4
Bedieneinheit
Keyboard unit
Unita di comando
SY
VCO
SI
XO
RV
WA
CR
WFM
EE
KE
WC
TUNER
MODULATOR
LITHIUM
27505-520 02/4B
IC200
IC130
IC230
IC305
IC145
IC180
IC480
IC980
IC890
IC390
IC360
IC445
F902
F880
KB1
N1
DOS

Chassisplatte
Chassis board
Piastra telaio


CR437
CT440
CR586
CR260
CR261
CR293
CR290


CHASSISPLATTE/CHASSISBOARD
NETZTEIL/MAINS UNIT
LAUFWERK/ DRIVE MECHANISM
BEDIENEINHEIT/KEYBOARD UNIT
DOS 27505-065 01/ 02/ 65
AUDIO
LOEDSEITE SOLDER SIDE
UNIVERSAL-BUCHSE UNIVERSAL SOCKET
VORDERSEITE FRONTVIEW
M74 LS 373 M1
CIC130
EPROM - Typ siehe S. 18
Type of EPROM see p. 18
Tipo EPROM vedi pag. 18
IC 200 (MOS)
SDA 2087 (U4)
CIC230
MOS
PCF8583
IC145
32.768KHZ Q145
LI-BAT 3V
1/2 TL082 IC165
NUR BEI ONLY ON VERS VPS
SDA5642 IC180
MOTORSTEUERUNG/ MOTOR CONTROL
LAUFWERK/ DRIVE MECH
R307
GG2 0.82
GG1-2 0.68
IC165 1/2 TL 082
AUFNAHMESPERRE REC LOCK
AUFNAHMESPERRE/RECORDING LOCK
SCHIEBESCHALTER
WT2 RECHTS RIGHT
WT1 LINKS LEFT
TUNER 5
TUNER 6
T IC480 PIN8
T CT505
V CT780
V CIC570 PIN41
V CT575
CHR CR935
V KB-1 PIN11
V CT553
ZF CR449
ZF CT420
SCL
SDA
RESET
DATA
SCK
CTL
FBAS
UE
BA
BE
L5
L6
S1
S2
SW1
12MHZ Q250
BC 875 T270
BC 848C
BC369G
KSW SI A
1N4001 D280
PTC1.8 R278

CHASSISPLATTE / ABLAUFSTEUERUNG 27505-906.09
CHASSISBOARD / SEQUENCE CONTROL


M74 LS 373 M1
CIC130
EPROM - Typ siehe S. 18
Type of EPROM see p. 18
Tipo EPROM vedi pag. 18
IC 200
(MOS)
SDA 2087 (U4)
CIC230
MOS
IC165
1/2 TL 082
MOTORSTEUERUNG/
MOTOR CONTROL
LAUFWERK/
DRIVE MECH.
R307
GG2
0.82
GG1-2
0.68
AN 3824 K
IC305
CAPSTAN
MOTOR
DRIVE
PU42026
IC322
AN 3814 K
IC340
CYLINDER
MOTOR
DRIVE
CAPSTAN MOTOR
KOPFRADMOTOR/HEAD DISC MOTOR
L4
L3
L6
L5
NUR BEI
ONLY ON VERS
VPS
SDA5642
IC180
AUFNAHMESPERRE
REC LOCK
AUFNAHMESPERRE/RECORDING LOCK
FAEDELMAGNET/THREADING MAGNET
WT2
RECHTS
RIGHT
WT1
LINKS
LEFT
S1/S2
SCHIEBESCHALTER(SW1)/SLIDE SWITCH
BA
BE
RECHNERMASSE/PROCESSOR GROUND
SCHACHT UNTEN
CASS COMP
LOWERED
UMSPULEN/
WIND/REWIND
PLAY
SCHACHT OBEN/
CASS COMP
RAISED
SCHACHT UNTEN/CASS COMP LOWERED
RECORD/AUFNAHME
160289
VS500/510/505/5180

CHASSISPLATTE / ABLAUFSTEUERUNG 27505-906.09
CHASSISBOARD / SEQUENCE CONTROL

Ablaufsteuerung
Sequence control
Comando funzioni

IC 200:

EPROM-Typ / Type of EPROM / Tipo EPROM / Type d´EPROM / Tipo EPROM	Geräte-Typ / Type of set / Modello / Type d´appareil / Tipo	Bauteile / Components / Componenti / Composants / Componentes bestückt / fitted / cablato / avec composants / con componentes	unbestückt / not fitted / non cablato / sans composants / sin componentes
27128	VS 500 VS 505 VS 500 GB	CR 202, CR 203, CR 206	CR 201, CR 205, CR 207
	VS 500 VPS VS 505 VPS		
27256	VS 5180 VPS BARC. SE 5110 VPS VS 510 VPS	CR 201, CR 203, CR 206	CR 202, CR 205, CR 207
	VS 510 GB	CR 201, CR 203, CR206	CR 202, CR 205, CR207
27 512	VS 510 E (VPS) VS 510 PAL VS 510 SP	CR 201, CR 205, CR 206	CR 202, CR 203, CR 207

Ⓓ ZF Abgleich :

Meßgerät: Voltmeter

GB IF Alignment :

Test equipment: Voltmeter

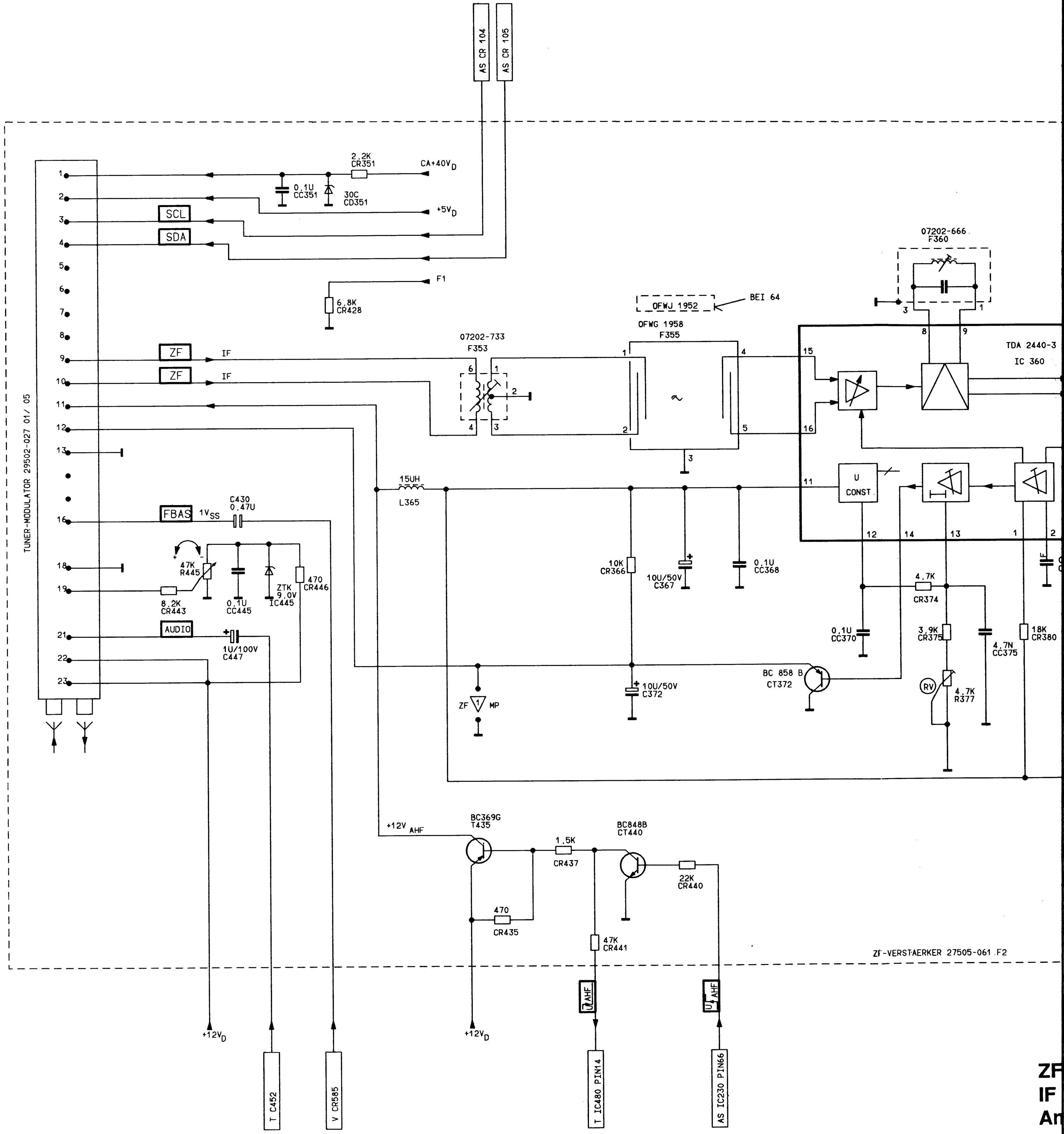
Ⓘ Taratura FI:

Strumenti: Voltmetro

Ⓓ Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
Regelspannungsverzögerung	Sendernormtestbild (oberer UHFBereich, Antennenpegel ca. 61 dBµV) einspeisen. R 377 entgegen dem Uhrzeigersinn auf Anschlag stellen. Voltmeter: MP ▽	A / W-Cassette Aufnahme	R 377 (RV)	R 377 soweit im Uhrzeigersinn drehen, bis der angezeigte Spannungswert gegenüber dem Maximalwert um 0,5 . . . 1 V absinkt (Regeleinsatz).

GB Alignment	Preparation	Cassette Operating mode	Alignment with	Frequency, voltage, instructions
Delayed AGC voltage	Feed in a standard test pattern (upper UHF-range, approx. 61 dBµV aerial signal) Turn R 377 fully anticlockwise . Voltmeter: MP ▽	R / P cassette Recording	R 377 (RV)	Turn R 377 clockwise until the indicated voltage level decreases by 0.5 … 1 V with reference to the max. level (AGC comes into operation).

Ⓘ Taratura	Preparazione	Funzionamento / Cassetta	Regolazione	Procedimento
Ritardo tensione di regolazione	Applicare il monoscopio normalizz. d. trasmett. (parte super. banda UHF, livello d´antenna ca. 61 dBµV). Ruotare compl. in senso antiorario R 377. Voltmetro: p.m. ▽	Cassetta A/W Registrazione	R 377 (RV)	Ruottare R 377 in senso orario finchè il valore di tensione indicato dimunuisce di 0,5 … 1 V rispetto al valore mass. (intervento della regolazione).


AS CR 104
AS CR 105
TUNER-MODULATOR 29502-027 01/ 05
2,2K CR351
CA+40V_D
0,1U CC351
30C CD351
+5V_D
SCL
SDA
F1
6,8K CR428
ZF
IF
07202-733 F353
OFWJ 1952
BEI 64
OFWG 1958 F355
07202-666 F360
TDA 2440-3 IC 360
U CONST
15UH L365
FBAS 1V_SS
C430 0,47U
47K R445
8,2K CR443
0,1U CC445
ZTK 9,0V IC445
470 CR446
AUDIO
1U/100V C447
10K CR366
10U/50V C367
0,1U CC368
4,7K CR374
0,1U CC370
3,9K CR375
4,7N CC375
18K CR380
BC 858 B CT372
10U/50V C372
ZF MP
RV
4,7K R377
+12V AHF
BC369G T435
1,5K CR437
BC848B CT440
22K CR440
470 CR435
47K CR441
U AHF
+12V_D
T C452
V CR585
T IC480 PIN14
AS IC230 PIN66
ZF-VERSTAERKER 27505-061 F2

ZF
IF
An

ntes

ts /

7

7

-

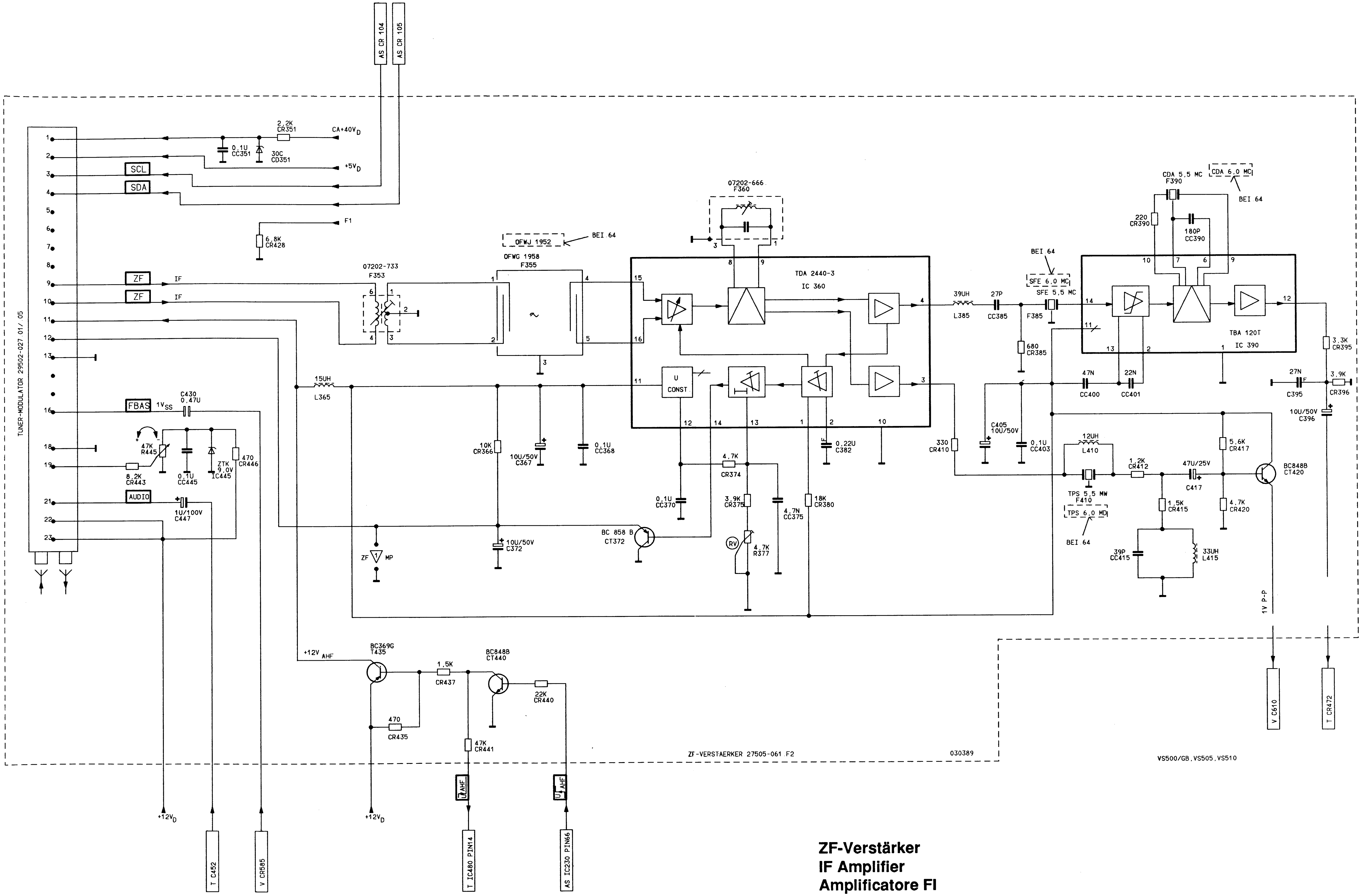
7

ehen, bis
egenüber
absinkt

ctions

licated
1 V with
comes into

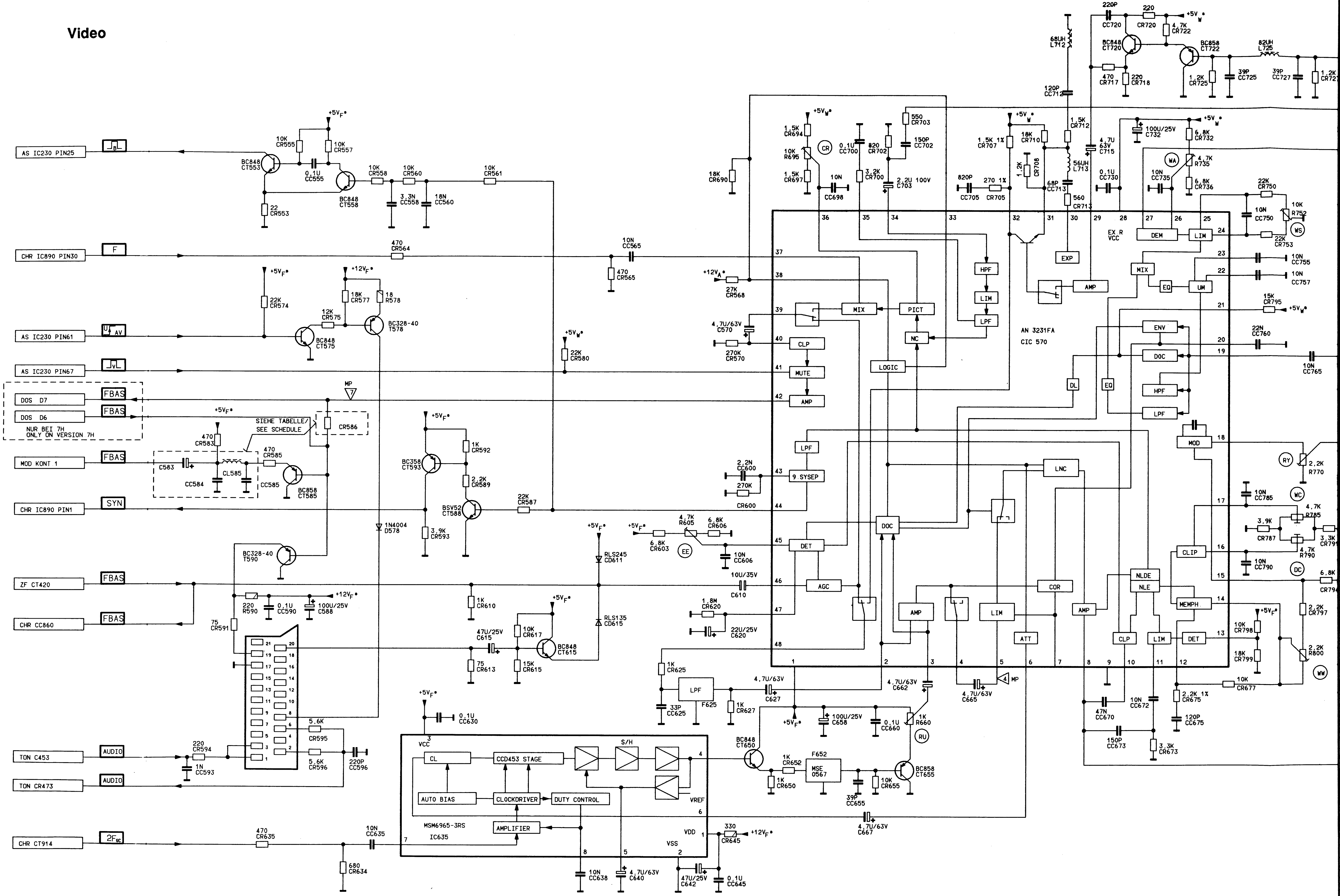
chè il
uisce di
(interven-

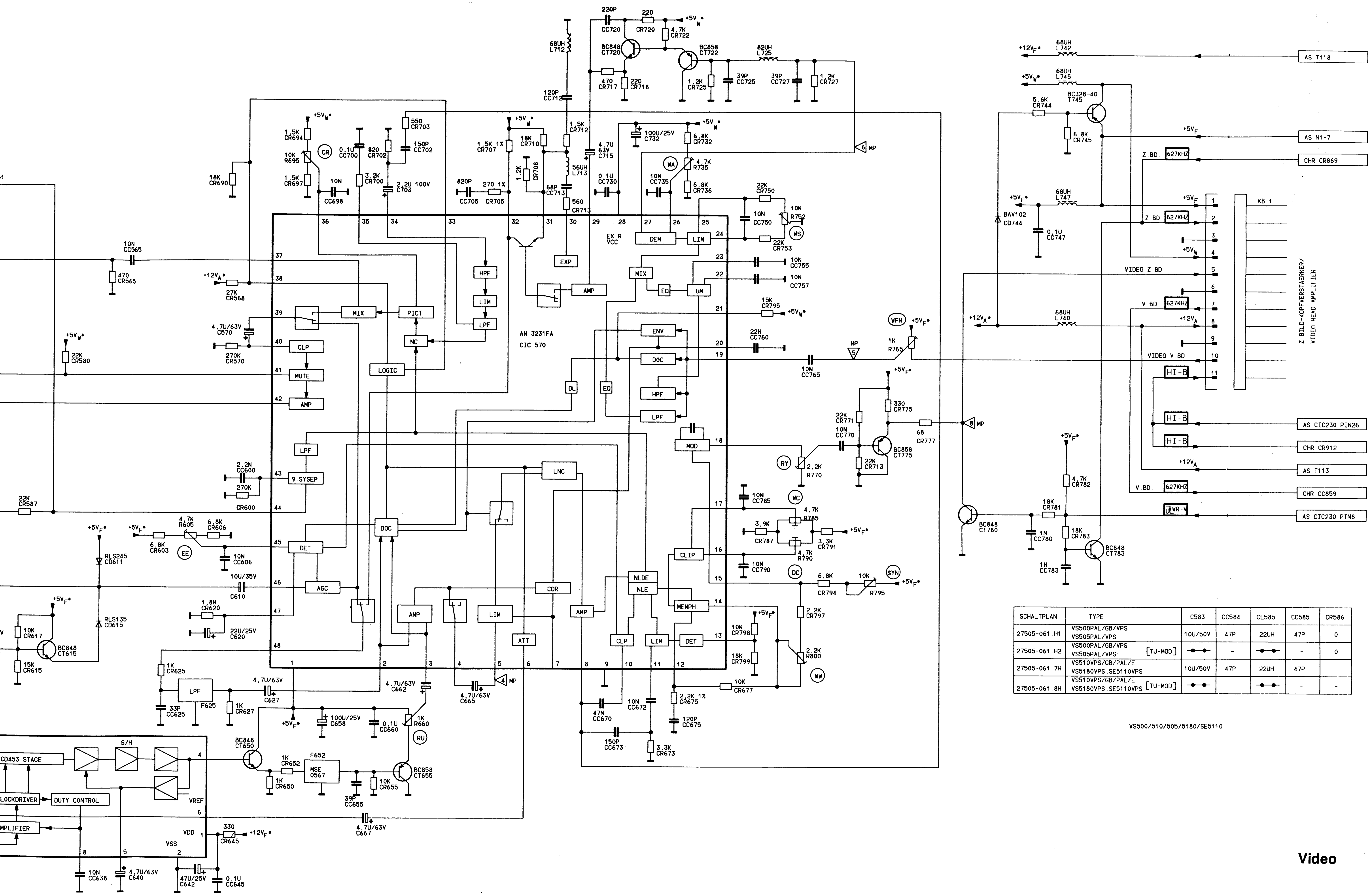


AS CR 104
AS CR 105
TUNER-MODULATOR 29502-027 01/ 05
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 16 18 19 21 22 23
SCL
SDA
ZF
IF
ZF
IF
FBAS
1V$_{SS}$
AUDIO
2,2K CR351
CA+40V$_D$
0,1U CC351
30C CD351
+5V$_D$
F1
6,8K CR428
C430 0,47U
47K R445
8,2K CR443
0,1U CC445
ZTK 9,0V IC445
470 CR446
1U/100V C447
07202-733 F353
OFWJ 1952
BEI 64
OFWG 1958 F355
15UH L365
10K CR366
10U/50V C367
0,1U CC368
10U/50V C372
ZF MP
BC 858 B CT372
07202-666 F360
TDA 2440-3 IC 360
U CONST
4,7K CR374
0,1U CC370
3,9K CR375
4,7K R377
RV
4,7N CC375
18K CR380
0,22U C382
330 CR410
39UH L385
27P CC385
F385
680 CR385
BEI 64
SFE 6,0 MC
SFE 5,5 MC
10U/50V C405
0,1U CC403
47N CC400
22N CC401
CDA 5,5 MC F390
CDA 6,0 MC
BEI 64
220 CR390
180P CC390
TBA 120T IC 390
3,3K CR395
27N C395
3,9K CR396
10U/50V C396
12UH L410
TPS 5,5 MW F410
TPS 6,0 MD
BEI 64
1,2K CR412
47U/25V C417
1,5K CR415
39P CC415
33UH L415
5,6K CR417
4,7K CR420
BC848B CT420
1V P-P
V C610
T CR472
+12V AHF
BC369G T435
1,5K CR437
470 CR435
BC848B CT440
22K CR440
47K CR441
U AHF
U AHF
+12V$_D$
+12V$_D$
T C452
V CR585
T IC480 PIN14
AS IC230 PIN66
ZF-VERSTAERKER 27505-061 F2
030389
VS500/GB, VS505, VS510

ZF-Verstärker
IF Amplifier
Amplificatore FI

Video

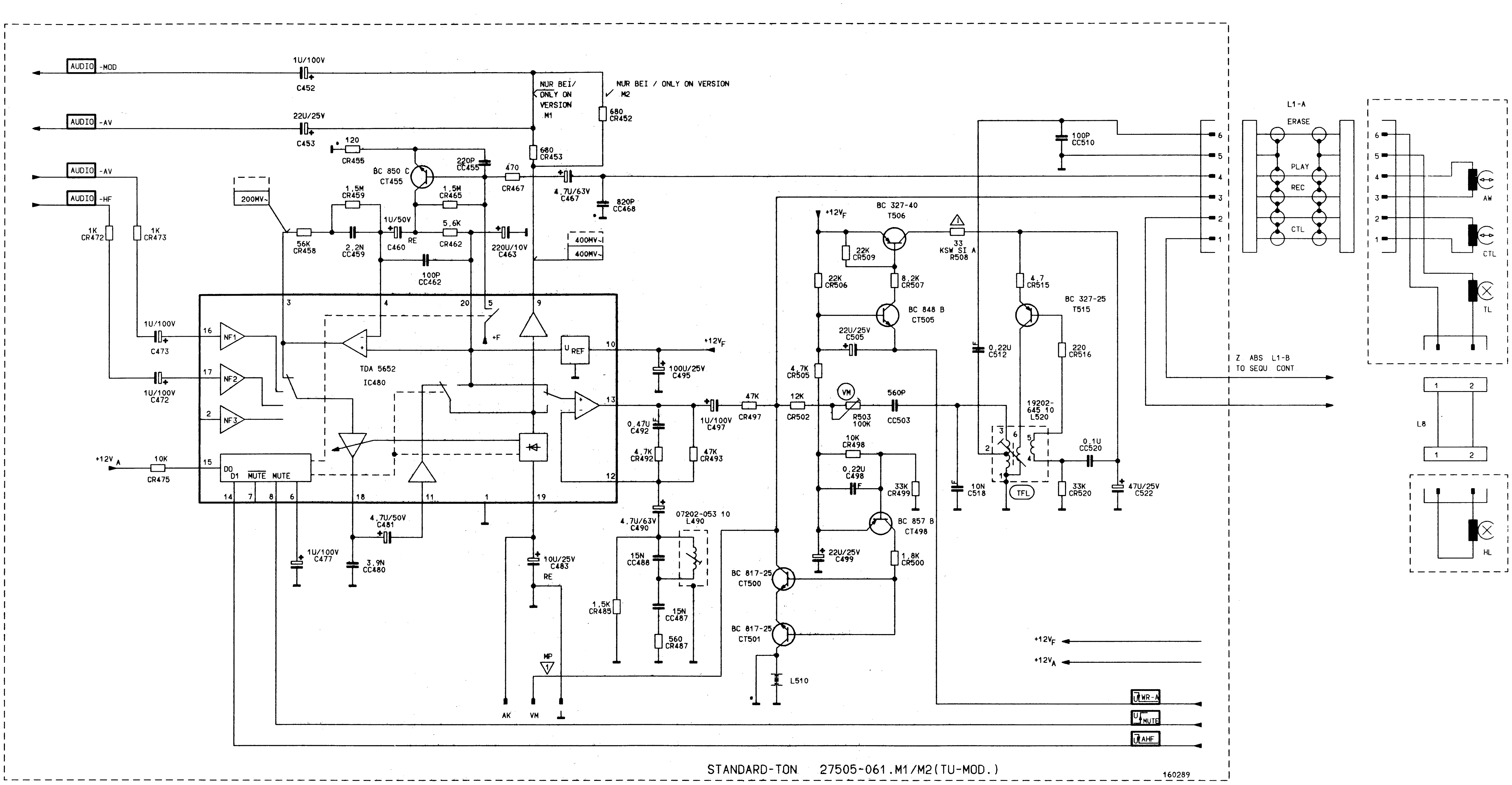

AS IC230 PIN25
CHR IC890 PIN30
AS IC230 PIN61
AS IC230 PIN67
DOS D7
DOS D6
NUR BEI 7H
ONLY ON VERSION 7H
MOD KONT 1
CHR IC890 PIN1
ZF CT420
CHR CC860
TON C453
TON CR473
CHR CT914
F
FBAS
SYN
AUDIO
2F_SC
SIEHE TABELLE/
SEE SCHEDULE
CR586
MP
BC848 CT553
BC848 CT558
BC848 CT575
BC328-40 T578
BC358 CT593
BSV52 CT588
BC858 CT585
BC328-40 T590
BC848 CT615
1N4004 D578
RLS245 CD611
RLS135 CD615
AN 3231FA
CIC 570
MIX
PICT
CLP
MUTE
AMP
LOGIC
NC
HPF
LIM
LPF
SYSEP
DET
AGC
DOC
LNC
COR
ATT
EXP
DEM
EQ
UM
ENV
DL
MOD
CLIP
NLDE
NLE
MEMPH
EX R VCC
MSM6965-3RS
IC635
CL
CCD453 STAGE
S/H
AUTO BIAS
CLOCKDRIVER
DUTY CONTROL
AMPLIFIER
VCC
VDD
VSS
VREF
MSE 0567
F652
F625
BC848 CT650
BC858 CT655
BC848 CT720
BC858 CT722
68UH L712
56UH L713
82UH L725
CR
WA
WS
RY
WC
DC
WW
EE
RU


AN 3231FA
CIC 570
EXP
AMP
HPF
LIM
LPF
PICT
MIX
NC
LOGIC
CLP
MUTE
AMP
LPF
SYSEP
DET
AGC
DOC
LNC
COR
AMP
LIM
ATT
AMP
NLDE
NLE
MEMPH
CLP
LIM
DET
CLIP
MOD
HPF
LPF
DOC
ENV
DL
EQ
DEM
LIM
MIX
EQ
UM
EX.R VCC
S/H
CD453 STAGE
LOCKDRIVER
DUTY CONTROL
MPLIFIER
VREF
VDD
VSS
MSE 0567
F652
F625
BC848 CT720
BC858 CT722
BC858 CT775
BC848 CT780
BC848 CT783
BC328-40 T745
BC848 CT650
BC858 CT655
BC848 CT615
BAV102 CD744
RLS245 CD611
RLS135 CD615
KB-1
Z.BILD-KOPFVERSTAERKER/
VIDEO HEAD AMPLIFIER
AS T118
AS N1-7
CHR CR869
AS CIC230 PIN26
CHR CR912
AS T113
CHR CC859
AS CIC230 PIN8
VIDEO Z BD
VIDEO V BD
Z BD
V BD
627KHZ
HI-B
WR-V
+12V_F
+5V_W
+5V_F
+12V_A
MP
CR
WA
WS
WFM
RY
WC
DC
SYN
WW
RU
EE

SCHALTPLAN	TYPE	C583	CC584	CL585	CC585	CR586
27505-061 H1	VS500PAL/GB/VPS VS505PAL/VPS	10U/50V	47P	22UH	47P	0
27505-061 H2	VS500PAL/GB/VPS VS505PAL/VPS [TU-MOD]	•—•	-	•—•	-	0
27505-061 7H	VS510VPS/GB/PAL/E VS5180VPS,SE5110VPS	10U/50V	47P	22UH	47P	-
27505-061 8H	VS510VPS/GB/PAL/E VS5180VPS,SE5110VPS [TU-MOD]	•—•	-	•—•	-	-

VS500/510/505/5180/SE5110

Video


AUDIO -MOD
AUDIO -AV
AUDIO -AV
AUDIO -HF
1U/100V C452
22U/25V C453
NUR BEI/ ONLY ON VERSION M1
NUR BEI / ONLY ON VERSION M2
680 CR452
680 CR453
120 CR455
BC 850 C CT455
220P CC455
470 CR467
4,7U/63V C467
820P CC468
200MV~
1,5M CR459
1,5M CR465
1U/50V C460
5,6K CR462
RE
220U/10V C463
400MV~
400MV~
1K CR472
1K CR473
56K CR458
2,2N CC459
100P CC462
TDA 5652 IC480
NF1
NF2
NF3
U REF
D0
D1
MUTE
MUTE
+F
+12V F
100U/25V C495
1U/100V C473
1U/100V C472
+12V A
10K CR475
0,47U C492
4,7K CR492
1U/100V C497
47K CR493
47K CR497
12K CR502
4,7K CR505
VM
R503 100K
560P CC503
4,7U/50V C481
1U/100V C477
3,9N CC480
10U/25V C483
07202-053 10 L490
4,7U/63V C490
15N CC488
15N CC487
1,5K CR485
560 CR487
MP
AK
VM
BC 327-40 T506
22K CR509
22K CR506
8,2K CR507
BC 848 B CT505
22U/25V C505
33 KSW SI A R508
4,7 CR515
BC 327-25 T515
220 CR516
0,22U C512
10K CR498
0,22U C498
33K CR499
BC 857 B CT498
22U/25V C499
1,8K CR500
BC 817-25 CT500
BC 817-25 CT501
L510
19202-645 10 L520
TFL
0,1U CC520
10N C518
33K CR520
47U/25V C522
100P CC510
L1-A
ERASE
PLAY
REC
CTL
Z ABS L1-B TO SEQU CONT
AW
CTL
TL
L8
HL
+12V F
+12V A
U WR-A
U MUTE
U AHF
STANDARD-TON 27505-061.M1/M2(TU-MOD.)
160289

Standard - Mono - Ton
Standard mono sound
Audio mono standard

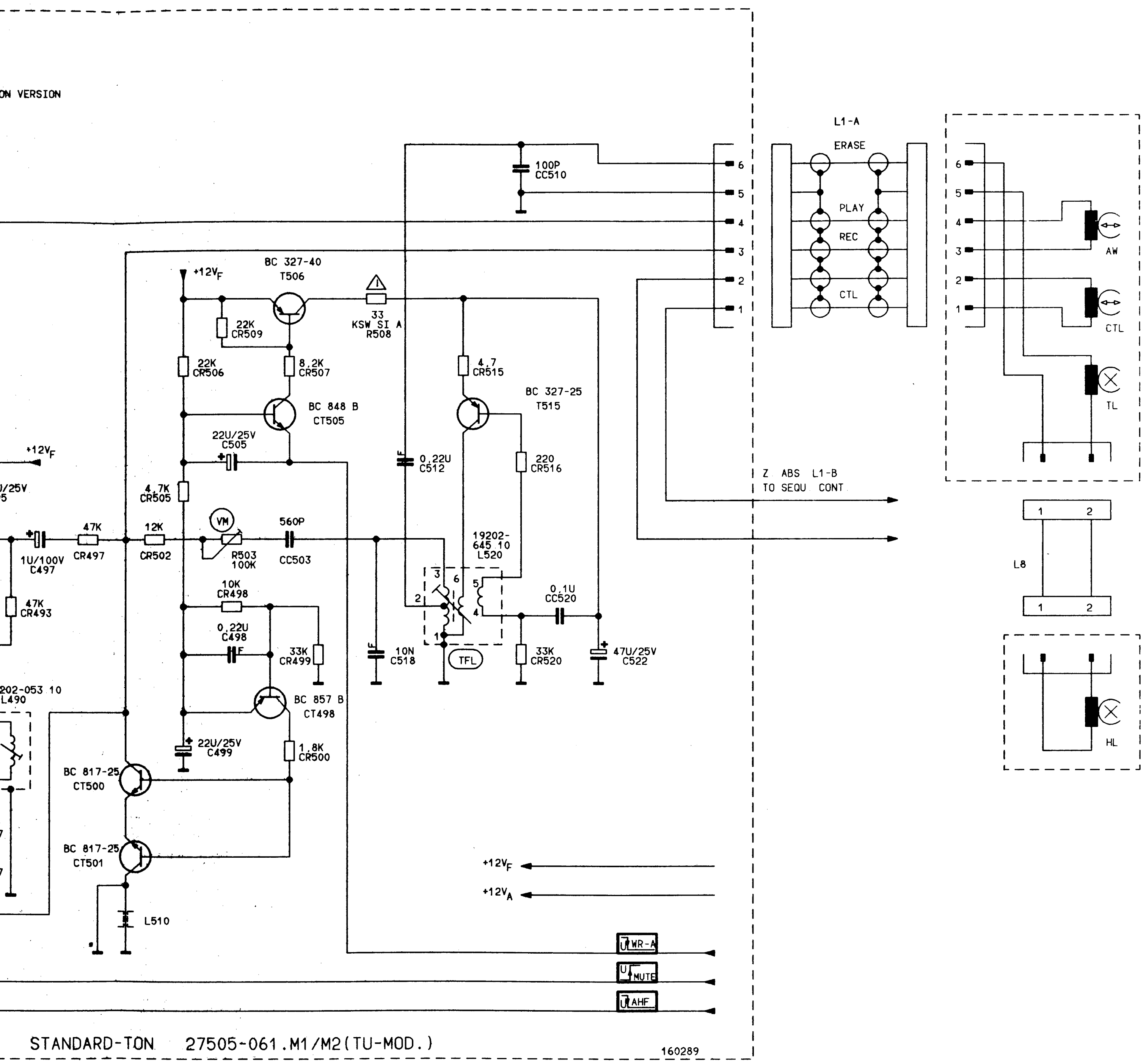
Mechanischer T

Hinweise:
- Die in Klammern angeg mit den Positionsnum sionszeichnungen und tisch.
- Justagemarkierungen:

ⓐ kleine Markierungs
ⓑ große Markierungs
ⓒ Bezugsmarkierung
ⓓ Markierungsnasen

INHALTSVERZEICHNIS

1. Mech. Funktions Laufwerk
2. Absenken des Ca schachtes von Ha
3. Cassettenauswur Hand
4. Beobachten des gungsablaufs im
5. Ausbau des Cass schachtes
6. Einbau des Cass schachtes
7. Arbeiten am Banc baustein
7.1 Austausch der K (7)
7.2 Reinigen der Kopf
7.3 Austausch des melbausteins (6)
8. Mechanische Ein gen
8.1 Einstellen der A menspannung
8.2 Lageeinstellung d zugfühlers
8.3 Messen und Eins Bandzuges
8.4 Einstellen des Ca
8.5 Höheneinstellung teller
8.6 Stat. Höheneinstel Bandbolzen P2, P
8.6.1 Bandführungsbolz
8.6.2 Bandauszugsbolze
8.6.3 Kontrolle der statis heneinstellung
8.7 Bandlaufeinstellun Kompatibilitätseins
8.7.1 Dynamische Einst Bolzen P2, P3
8.7.2 Einstellen der Neig A/C-Kopfes
8.7.3 Höheneinstellung Kopfes
8.7.4 Azimuteinstellung Kopfes
8.7.5 Einstellen der hori Lage des A/C-Kop
9. Hinweise zu Repa der Antriebsmech
9.1 Kurvenrad (112), (120), Sperrhebel
9.2 Kurvenrad (111), Untersetzungszah
9.3 Ladekurvenrad (14 Zwischenrad (114)
9.4 Steuerrad (113)
9.5 Hauptsteuerschieb Steuerhebel (109)



Standard - Mono - Ton
Standard mono sound
Audio mono standard

Mechanischer Teil

Hinweise:
- Die in Klammern angegebenen Zahlen sind mit den Positionsnummern in den Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten identisch.
- Justagemarkierungen:

ⓐ kleine Markierungslöcher
ⓑ große Markierungslöcher
ⓒ Bezugsmarkierung im Laufwerk
ⓓ Markierungsnasen

INHALTSVERZEICHNIS

Seite
1. **Mech. Funktionsablauf im Laufwerk** **27**
2. **Absenken des Cassettenschachtes von Hand** **28**
3. **Cassettenauswurf von Hand** **29**
4. **Beobachten des Bewegungsablaufs im Laufwerk** **29**
5. **Ausbau des Cassettenschachtes** **29**
6. **Einbau des Cassettenschachtes** **29 / 30**
7. **Arbeiten am Bandtrommelbaustein** **31 - 33**
7.1 Austausch der Kopfscheibe (7) 31
7.2 Reinigen der Kopfscheibe 32
7.3 Austausch des Bandtrommelbausteins (6) 32 / 33
8. **Mechanische Einstellungen** **33 - 39**
8.1 Einstellen der Antriebsriemenspannung 33
8.2 Lageeinstellung des Bandzugfühlers 33
8.3 Messen und Einstellen des Bandzuges 34
8.4 Einstellen des Capstanrotors 34
8.5 Höheneinstellung der Wickelteller 35
8.6 Stat. Höheneinstellung der Bandbolzen P2, P3 und P5 35 / 36
8.6.1 Bandführungsbolzen P2, P3 36
8.6.2 Bandauszugsbolzen P5 36
8.6.3 Kontrolle der statischen Höheneinstellung 36
8.7 Bandlaufeinstellung / Kompatibilitätseinstellung 37 - 39
8.7.1 Dynamische Einstellung der Bolzen P2, P3 37
8.7.2 Einstellen der Neigung des A/C-Kopfes 38
8.7.3 Höheneinstellung des A/C-Kopfes 39
8.7.4 Azimuteinstellung des A/C-Kopfes 39
8.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des A/C-Kopfes 39
9. **Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik** **39 - 44**
9.1 Kurvenrad (112), Ringrad (120), Sperrhebel (110) 40
9.2 Kurvenrad (111), Untersetzungszahnrad (64) 41
9.3 Ladekurvenrad (142), Zwischenrad (114) 41
9.4 Steuerrad (113) 42
9.5 Hauptsteuerschieber (103), Steuerhebel (109) 42

Mechanical Section

Notes:
- The numbers quoted in brackets are the same as the position numbers given in the Exploded Diagrams and Spare Parts Lists.
- Alignment marks:

ⓐ Small marked holes
ⓑ Large marked holes
ⓒ Reference mark in the mechanics
ⓓ Marked lugs

LIST OF CONTENTS

Page
1. **Sequence of Mechanical Functions** **27**
2. **Lowering the Cassette Compartment by Hand** **28**
3. **Ejecting the Cassette by Hand** **29**
4. **Observing the sequence of movements in the Mechanics** **29**
5. **Removing the Cassette Compartment** **29**
6. **Refitting the Cassette Compartment** **29 / 30**
7. **Working on the Tape Drum Unit** **31 - 33**
7.1 Replacing the Head Wheel (7) 31
7.2 Cleaning the Head Wheel 32
7.3 Replacing the Tape Drum Module (6) 32 / 33
8. **Mechanical Adjustments** **33 - 39**
8.1 Adjusting the Drive Belt Tension 33
8.2 Adjustment of the Tape Tension Sensor position 33
8.3 Measuring and Adjusting the Tape Tension 34
8.4 Adjustment of Capstan Rotor 34
8.5 Height Adjustment of the Spool Carriers 35
8.6 Static Height Adjustment of the Tape Bolts P2, P3, and P5 35 / 36
8.6.1 Tape Guide Bolts P2, P3 36
8.6.2 Tape Pull-Out Bolt P5 36
8.6.3 Checking the Static Height Adjustment 36
8.7 Tape Transport Adjustment / Compatibility Adjustment 37 - 39
8.7.1 Dynamic Adjustment of the Bolts P2, P3 37
8.7.2 Tilt Adjustment of A/C Head 38
8.7.3 Hight Adjustment of A/C Head 39
8.7.4 Azimuth Adjustment of A/C Head 39
8.7.5 Horizontal Position Adjustment of A/C Head 39
9. **Notes on Repairing the Drive Mechanism** **39 - 44**
9.1 Sub Cam Gear (112), Ring Gear (120), Locking Lever (110) 40
9.2 Cam Gear (111), Reduction Toothed Gear (64) 41
9.3 Loading Cam Gear (142), Intermediate Gear (114) 41
9.4 Drive Gear (113) 42
9.5 Main Control Lever (103), Control Lever (109) 42
9.6 Loading Gears (138, 143), Toothed Segment (141), Brake Lever (105), Tension Roller Lever (108) 42

Parte Meccanica

Note:
- I numeri fra parentesi sono identici ai numeri di posizione degli esplosi meccanici e delle liste ricambi.
- Punti di regolazione:

ⓐ fori di piccole dimensioni
ⓑ fori di grandi dimensioni
ⓒ punti di riferimento nella meccanica
ⓓ naselli

INDICE

Pagina
1. **Sequenza delle operazioni meccaniche** **27**
2. **Abassamento manuale del vano cassetta** **28**
3. **Estrazione manuale della cassetta** **29**
4. **Osservazione dei movimenti meccanici** **29**
5. **Smontaggio del vano cassetta** **29**
6. **Montaggio del vano cassetta** **29 / 30**
7. **Intervento sull´unità tamburo nastro** **31 - 33**
7.1 Sostituzione della ruota testine (7) 31
7.2 Pulizia della ruota testine 32
7.3 Sostituzione del tamburo nastro (6) 32 / 33
8. **Regolazioni meccaniche** **33 - 39**
8.1 Regolazione della tensione della cinghia 33
8.2 Posizionamento della leva tendinastro 33
8.3 Misura e regolazione della tensione nastro 34
8.4 Regolazione del rotore capstan 34
8.5 Regolazione altezza dei piatti di avvolgimento 35
8.6 Regolazione statica dei perni guidanastro P2, P3 e P5 35 / 36
8.6.1 Perni guidanastro P2, P3 36
8.6.2 Perno nel punto d´uscita del nastro P5 36
8.6.3 Controllo della regolazione statica dell´altezza 36
8.7 Regolazione scorrimento nastro / Controllo compatibilità 37 - 39
8.7.1 Regolazione dinamica dei perni P2, P3 37
8.7.2 Regolazione inclinazione testina audio / sincronismo 38
8.7.3 Regolazione altezza testina audio e sincronismo 39
8.7.4 Regolazione azimutale testina audio e sincronismo 39
8.7.5 Regolazione orizzontale testina audio / sincronismo 39
9. **Note di riparazione nella meccanica** **39 - 44**
9.1 Ruota a camme (112), ruota ad anello (120), leva di bloccaggio (110) 40
9.2 Ruota a camme (111), ruota dentata (64) 41
9.3 Ruota di caricamento (142), ruota intermedia (114) 41
9.4 Ruota di comando (113) 42
9.5 Cursore (103), leva di comando (109) 42

9.6 Laderäder (138, 143), Zahnsegment (141), Bremshebel (105),Spannrollenhebel(108) 42
9.7 Zwischenrad (65) 42
9.8 Funktionswahlschalter (55), P5-Zahnsegment (50) 42
9.9 Rollenhebelantrieb (51), Andruckrolleneinheit (45) 43 / 44

9.7 Intermediate Gear (65) 42
9.8 Mode Select Switch (55), P5-Toothed Segment (50) 42
9.9 Roller Lever Drive (51), Pressure Roller Assembly (45) 43 / 44

9.6 Ruote di caricamento (138, 143), segmento dentato (141), leva freno (105), leva rullo tensore (108) 42
9.7 Ruota intermedia (65) 42
9.8 Selettore di funzioni (55), segmento dentato P5 (50) 42
9.9 Leva rullo (51), rullo premi-nastro (45) 43 / 44

1. Mech. Funktionsablauf im Laufwerk

Das Flußdiagramm Fig. 1 zeigt den Zusammenhang zwischen Antrieb und den wichtigen Funktionen des Laufwerks. Aus den Pfeilrichtungen in Abbildung Fig. 2 ist die Drehrichtung der Zahnräder im Laufwerk während des Einfädelns ersichtlich.

Symbolerklärung:
O Funktionsablauf
( ) Positionsnummer in den Explosionszeichnungen und in der Ersatzteilliste

①	(133)	Capstanrotor
	(132)	Antriebsriemen
②	(137)	Riemenscheibe
③	(119)	Antriebsrad
④	(116)	Kupplungsscheibe
⑤	(113)	Steuerrad
⑥	(115)	Planetenrad
⑦	(120)	Ringrad
⑧	(112)	Kurvenrad
⑨	(65)	Zwischenrad
⑩	(114)	Zwischenrad
⑪	(111)	Kurvenrad
⑫	(142)	Ladekurvenrad
⑬	(141)	Zahnsegment
⑭	(138)	Laderad (T)
⑮	(143)	Laderad (S)

Die Umschaltung zwischen Cassettenschachtsteuerung und Fädelbetrieb erfolgt durch den Sperrhebel (110).

1. Sequence of Mechanical Functions

The Flow Chart 1 shows the connection between the drive and the important functions of the mechanics. The direction of rotation of the gear wheels during the tape loading processis indicated by arrows in Fig. 2.

Explanations of symbols:
O Sequence of operations
( ) Position numbers in the Exploded Diagrams and in the Spare Parts List.

①	(133)	Capstan Rotor
	(132)	Drive Belt
②	(137)	Drive Belt Pulley
③	(119)	Drive gear
④	(116)	Clutch disk
⑤	(113)	Drive gear
⑥	(115)	Planet gear
⑦	(120)	Ring gear
⑧	(112)	Sub cam gear
⑨	(65)	Intermediate gear
⑩	(114)	Intermediate gear
⑪	(111)	Cam gear
⑫	(142)	Loading Cam gear
⑬	(141)	Toothed segment
⑭	(138)	Loading gear (T)
⑮	(143)	Loading gear (S)

The switch-over between the cassette compartment drive and the loading mode is carried out by the locking lever (110).

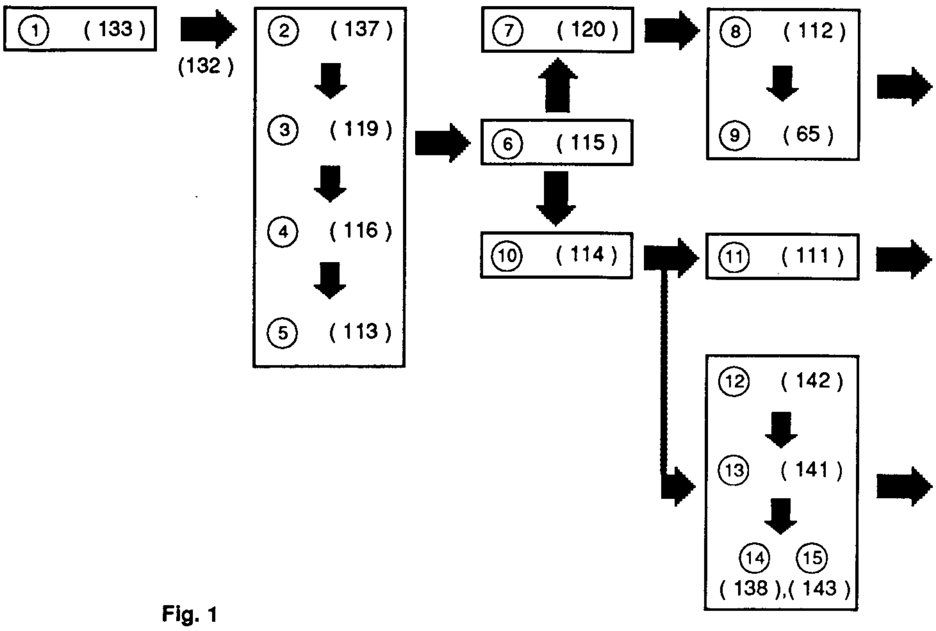
1. Sequenza delle operazioni meccaniche

Il diagramma di flusso (fig. 1) mostra l'interdipendenza tra complesso meccanico e funzioni più importanti. Le frecce riportate in fig. 2 indicano il senso di rotazione delle ruote dentate nella meccanica durante il caricamento del nastro.

Simboli:
O sequenza di funzionamento
( ) numero di posizione negli esplosi e nella lista ricambi.

①	(133)	Rotore capstan
	(132)	Cinghia di trazione
②	(137)	Puleggia cinghia
③	(119)	Puleggia di trazione
④	(116)	Disco frizione
⑤	(113)	Ruota di comando
⑥	(115)	Ingranaggio satellite
⑦	(120)	Ruota ad anello
⑧	(112)	Ruota a camme
⑨	(65)	Ruota intermedia
⑩	(114)	Ruota intermedia
⑪	(111)	Ruota a camme
⑫	(142)	Ruota di caricamento
⑬	(141)	Segmento dentato
⑭	(138)	Ruota di caricamento (T)
⑮	(143)	Ruota di caricamento (S)

La commutazione tra comando vano cassetta e funzioni di caricamento/scaricamento del nastro avviene per mezzo della leva di bloccaggio (110).



Cassettenschachtsteuerung
Cassette compartment drive
Comande du logement de cassette
Comando vano cassetta
Grupo portacassette

Funktionswahlschalter
Mode Select Switch
Sélecteur de mode
Selettore di funcioni
Conmutador selector de funciones

Bolzen P 2, P3 einfädeln / ausfädeln
Bolts P2, P3 loading / unloading
Guides-bande P2, P3 engagement/ dégagement de la bande
Perni P2, P3 caricamento / scaricamento
Rodillos-guía P2, P3

Fig. 1

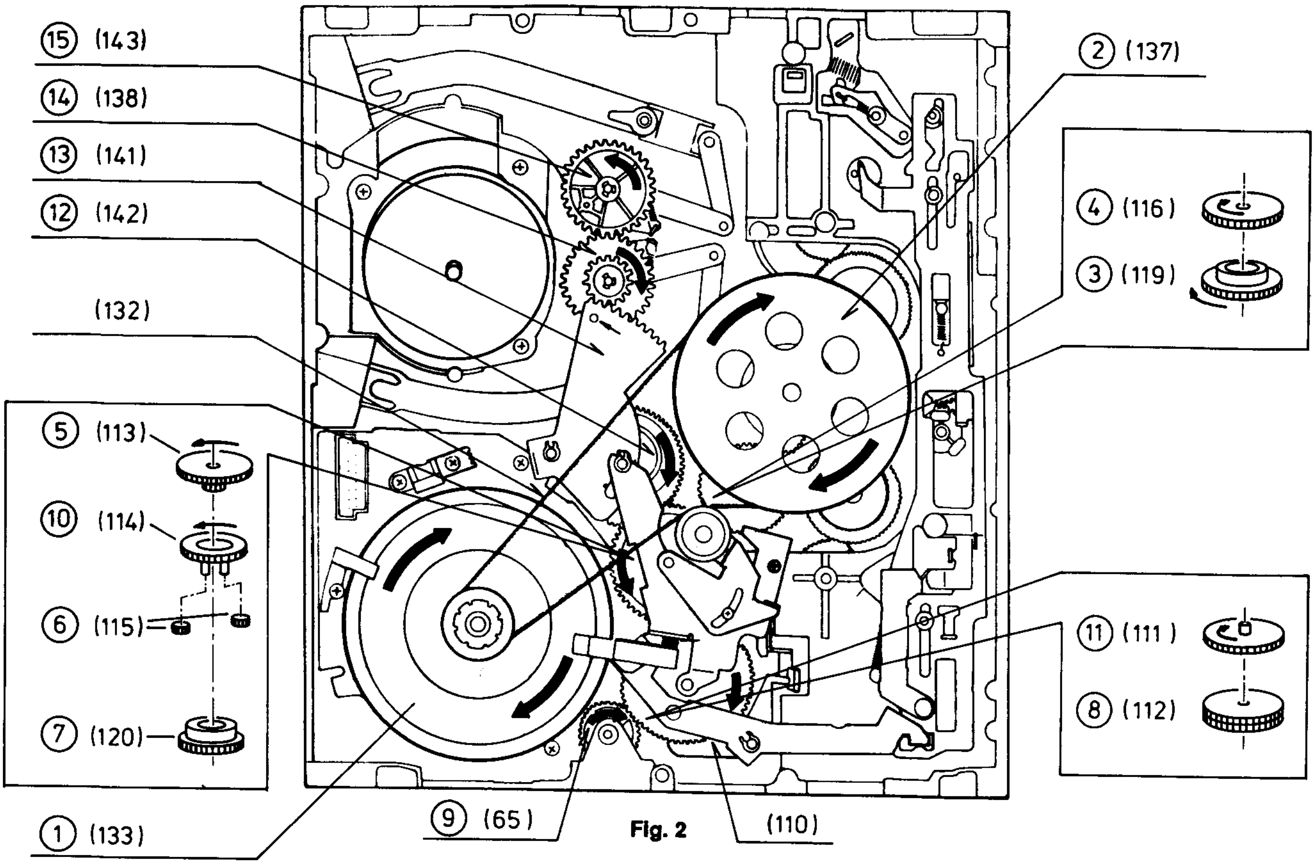


Fig. 2

2. Absenken des Cassettenschachtes von Hand (ohne Cassette)
- Netzstecker ziehen.
- Riemenscheibe (137) ca. 3 Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen.
- Sicherungshebel Ⓟ ausrasten (Fig. 3).
- Riemenscheibe (137) um eine Umdrehung weiterdrehen.
- Hebel Ⓠ nach unten drücken und Sicherungshebel Ⓟ erneut ausrasten.
- Cassettenschacht durch Weiterdrehen der Riemenscheibe (137) vollständig absenken

2. Lowering the Cassette Compartment by Hand (without cassette)
- Disconnect the machine from mains.
- Rotate the drive belt pulley (137) approx. 3 revolutions in the clockwise directions.
- Release the locking lever Ⓟ (Fig. 3).
- Rotate the drive belt pulley (137) by one more revolution.
- Push the lever Ⓠ down and release the locking lever Ⓟ once again.
- Lower the cassette compartment fully by rotating the drive belt pulley (137) further in a clockwise direction.

2. Abbassamento manuale del vano cassetta (senza cassetta)
- Staccare la spina di rete.
- Ruotare la puleggia della cinghia (137) di 3 giri circa in senso orario.
- Sbloccare la leva di sicurezza Ⓟ (fig. 3).
- Ruotare ancora di 1 giro la puleggia (137)
- Premere verso il basso la leva Ⓠ e sbloccare nuovamente la leva Ⓟ.
- Ruotare ulteriormente la puleggia (137) in senso orario fino ad abbassare completamente il vano cassetta.

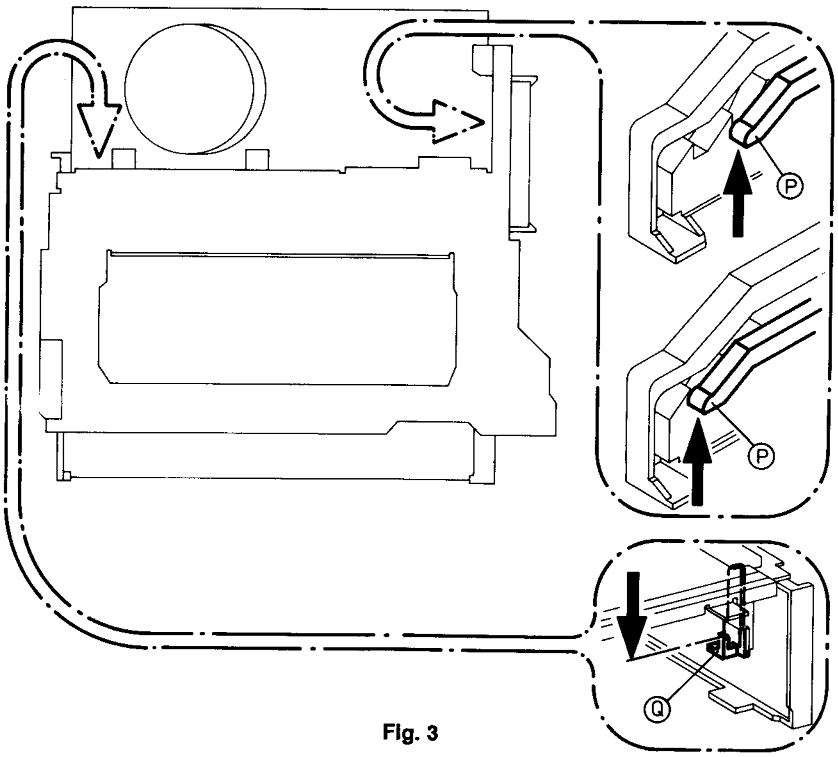


Fig. 3

3. Cassettenauswurf von Hand

a) Netzstecker ziehen
b) Umstellhebel (122) durch Drücken in Pfeilrichtung (Fig. 4) ausrasten.
c) Capstanrotor langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Kupplungsscheibe (116) einrastet.
d) Schritte b) und c) wiederholen bis die Cassette ausgeworfen wird.

3. Ejecting the Cassette by Hand

a) Disconnect the machine from the mains.
b) Disengage the change-over lever (122) by pressing it in the direction of the arrow (Fig. 4).
c) Rotate the capstan rotor slowly anti-clockwise until the clutch disk (116) locks.
d) Repeat steps b) and c) until the cassette is ejected.

3. Estrazione manuale della cassetta

a) Staccare la spina di rete.
b) Sbloccare la leva (122) premendola nella direzione indicata (fig.4).
c) Girare il rotore capstan lentamente in senso antiorario finchè il disco frizione (116) è bloccato.
d) Ripetere le operazioni b) e c) finchè la cassetta viene espulsa.

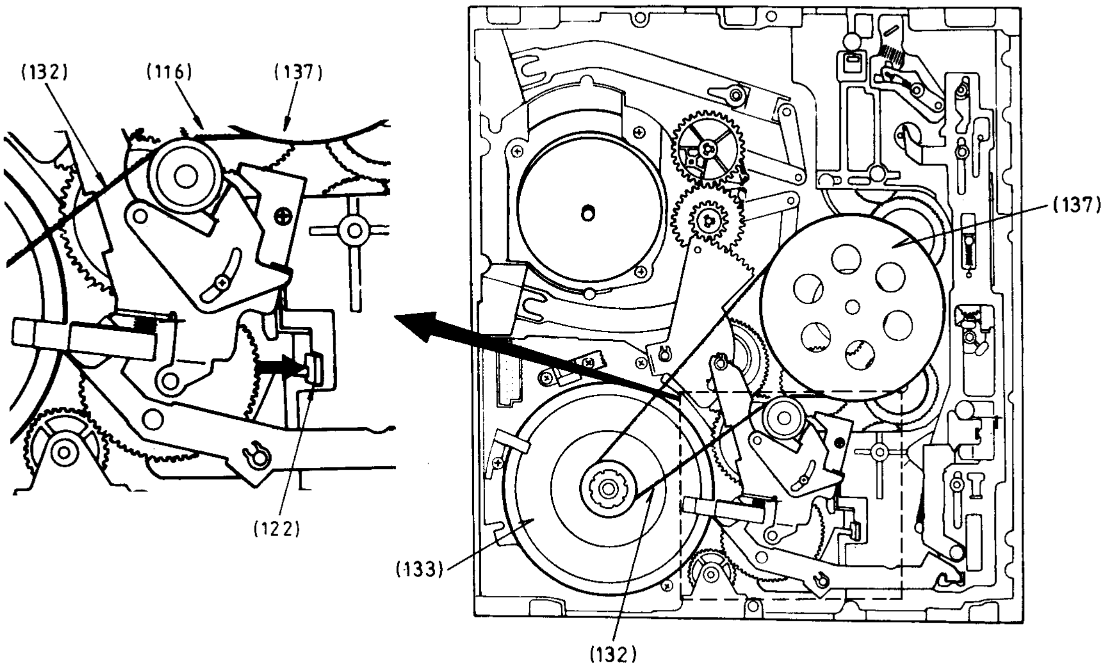


Fig. 4

4. Beobachten des Bewegungsablaufes im Laufwerk

Der Capstanmotor arbeitet sowohl als Fädelmotor als auch als Cassettenschachtantrieb. Da die Phasenbeziehung zwischen den Laufwerk- und den Cassettenschachtfunktionen sehr wichtig ist, sollten diese bei Störungen des Ablaufs bei ausgebautem Cassettenschacht beobachtet werden. Dies ist vor allem bei Wiedergabe und den Umspulvorgängen empfehlenswert.

- Netzstecker ziehen.
- Cassettenschacht ausbauen (s. Kap. 5).
- Umstellhebel (122) in Pfeilrichtung drücken (Fig. 4) und Rotor des Capstanmotors solange im Uhrzeigersinn drehen bis die STOP-Position (Fig. 5) erreicht ist. Die STOP-Position ist mit der Position "Umspulen" identisch. Deshalb drehen sich der Aufwickel- und der Abwickelteller abhängig von der Drehrichtung des Capstanrotors.
- Netz anschließen. Service-Funktion "Bedienung ohne Cassette" eingeben. Jede Funktion ist nun aufrufbar.

5. Ausbau des Cassettenschachts (Fig. 6)

- 2 Schrauben "A" herausdrehen.
- Cassettenschacht durch Drehen des Capstanrotors (133) im Uhrzeigersinn soweit bewegen, bis die 2 Schrauben "B" entfernt werden können.
- Steckverbindung P1508 abziehen und Cassettenschacht herausnehmen.

6. Einbau des Cassettenschachtes

- Umstellhebel (122), Fig. 4, oder Kern der Spule (66), Fig. 7, in Pfeilrichtung drücken, um die Verriegelung zu öffnen.

4. Observing the sequence of movements in the machine

The Capstan Motor operates as the loading motor and also as the drive for the cassette compartment. The relationship between the mechanics and the cassette compartment functions is very important, and must be checked as this can be upset with the cassette compartment removed. It is recommended that this is checked before all playback and winding processes are attempted.

- Disconnect the machine from mains.
- Remove the cassette comp. (see para 5).
- Depress the change-over lever (122) in the direction of the arrow (Fig.4) and turn the rotor of the capstan motor in the clockwise direction until the STOP-position (Fig. 5) is reached. The STOP-position is identical to the "Winding" position. Therefore the drive of the take-up or the winding spool carrier depends on the direction of the rotation of the capstan motor.
- Reconnect the machine to mains. Feed in the Service-Function "Operation without Cassette". All functions can now be called up.

5. Removing the Cassette Compartment (Fig.6)

- Remove the 2 screws "A"
- Rotate the capstan rotor (133) to move the cassette compartment so that it is possible to remove the 2 screws "B".
- Pull out the plug-type connector P1508 and remove the cassette compartment.

6. Refitting the Cassette Compartment

- Press the change-over lever (122), Fig. 4, or the core of the solenoid (66), Fig. 7, in the

4. Osservazione dei movimenti meccanici

Il motore capstan serve sia come unità di caricamento del nastro che come dispositivo di comando del vano cassetta. Poichè la relazione di fase tra le funzioni della meccanica e quelle del vano cassette è molto importante, esse vanno controllate in caso di disturbi nei movimenti quando il vano è smontato. Ciò è raccomandabile sopratutto in riproduzione ed in avvolgimento veloce.

- Estrarre la spina di rete.
- Smontare il vano cassette (v. cap. 5).
- Premere in direzione della freccia la leva (122) -fig. 4- e girare il rotore capstan in senso orario finchè è raggiunta la pos. STOP (fig. 5). La leva (122) deve essere sbloccata ad ogni rotazione. La pos. STOP è uguale a quella di avvolgimento veloce. Pertanto, i piattelli avvolgente e svolgente girano dipentemente al verso di rotazione del rotore capstan.
- Collegare la spina di rete. Immettere la funzione di servizio "Impiego senza cassetta". Ora è richiamabile qualsiasi funzione.

5. Smontaggio del vano cassetta (Fig. 6)

- Svitare le due viti "A".
- Ruotando il senso orario il rotore capstan (133) muovere il vano cassetta finchè si possono allontanare anche le due viti "B".
- Staccare il connettore P 1508 ed infine togliere il vano cassette.

6. Montaggio del vano cassette

- Premere in direzione della freccia la leva (122), fig. 4, o il nucleo della bobina (66), fig. 7, per aprire il dispositivo di bloccaggio.

- Capstanrotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis die Mechanik die Stellung "Auswerfen" erreicht hat (Endanschlag).
- Lage des Markierungslochs ⓐ oder der Markierungsnase ⓓ des Zwischenrades (65) merken (Fig. 8) und Capstanrotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis das Zwischenrad (65) eine Umdrehung gemacht hat.
- Cassettenschacht (202) soweit verschieben, bis der 2. Zahn der Zahnstange (224) über dem rechtwinkligen Loch "C" liegt (Fig. 9).
- 2 Schrauben "D" herausdrehen und Abdeckplatte (201) entfernen, sodaß die Zahnstange (224) und das Zwischenrad (65) beim Einbau zu sehen sind.
- Cassettenschacht so in das Laufwerk einsetzen, daß der 2. Zahn der Zahnstange (224) in der 5. Zahnlücke des Zwischenrades (65) eingreift (Fig. 10). Gegebenenfalls Cassettenschacht geringfügig verschieben.
- Abdeckplatte (201) montieren und die 6 Schrauben in der Reihenfolge "D", "A", "B" eindrehen (Fig. 6, Fig. 9)
- Steckverbindung P 1508 kontaktieren

Hinweis:

Falls die Schachtfunktionen nicht richtig ausgeführt werden, Einbau wiederholen.

direction of the arrow to disengage the lever.

- Rotate the capstan rotor in the anti-clockwise direction until the mechanics reaches the "Eject" position (end stop).
- Note the position of the marking hole ⓐ or the marking lug ⓓ on the intermediate gear (65), Fig. 8, and rotate the capstan rotor in the anti-clockwise direction until the intermediate gear (65) makes one complete revolution.
- Move the cassette compartment (202) so that the 2nd tooth of the toothed rack (224) is positioned over the right ancled hole "C" (Fig. 9).
- Remove the 2 screws "D" and remove the top plate (201) so that the toothed rack (224) and the intermediate gear (65) can be seen during assembly.
- Insert the cassette compartment into the mechanics so that the 2nd tooth of the toothed rack (224) engages with the 5th tooth space of the intermediate gear (65) (Fig. 10). If necessary move the cassette by a small amount.
- Fit the top plate (201) and tighten the 6 screws in the sequence "D", "A", "B" (Fig.6, Fig.9).
- Reconnect the plug connector P1508.

Note: If the functions of the cassette compartment are not carried out correctly, repeat the assembly procedure.

- Ruotare in senso antiorario il rotore capstan finchè la meccanica ha raggiunto la posizione prevista per l'espulsione (battuta finale).
- Annotare la posizione del foro ⓐ o del nasello ⓓ della ruota intermedia (65), fig. 8. Girare il rotore capstan in senso antiorario finchè la ruota intermedia (65) ha compiuto un giro.
- Inserire il vano cassetta (202) in modo che il 2° dente della cremagliera (224) risulti sopra il foro "C" (fig. 9).
- Svitare le due viti "D" e togliere la piastra di copertura (201) in modo da rendere visibili la cremagliera (224) e la ruota intermedia (65) durante il montaggio.
- Inserire il vano cassetta nella meccanica in modo che il 2° dente della cremagliera (224) ingrani in correspondenza del dente della ruota intermedia (65) indicato in fig. 10. Even. te muovere leggermente il vano cassetta.
- Montare la piastra di copertura (201) e fissare le sei viti "D", "A" e "B" (figg. 6 e 9).
- Collegare il connettore P 1508.

Nota:

Se le funzioni del vano non vengono eseguite correttamente, ripetere le varie operazioni di montaggio.

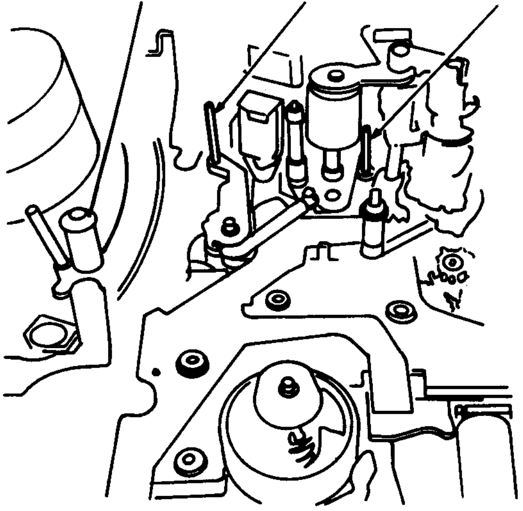


Fig. 5

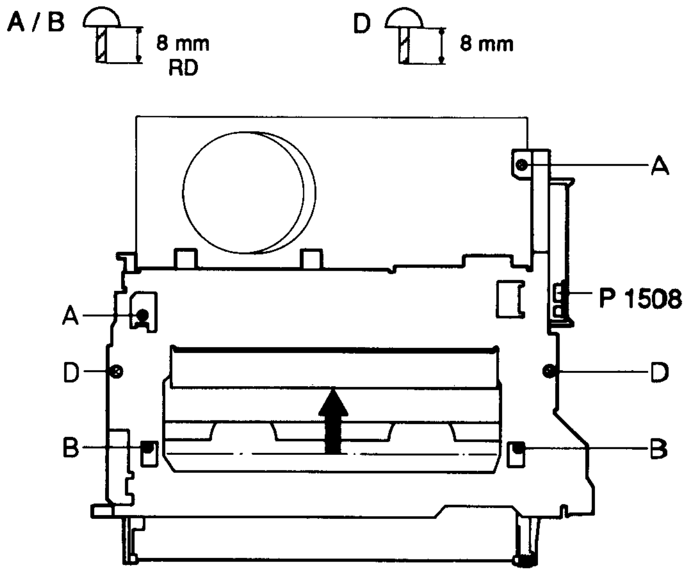


Fig. 6

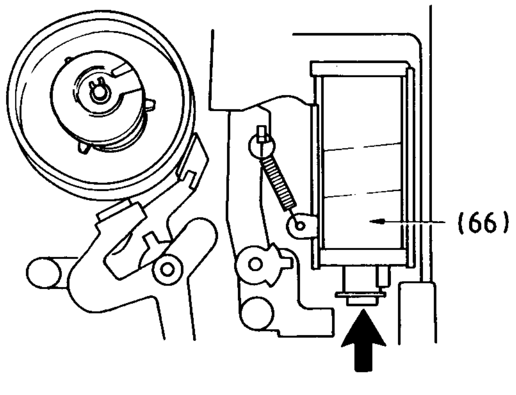


Fig. 7

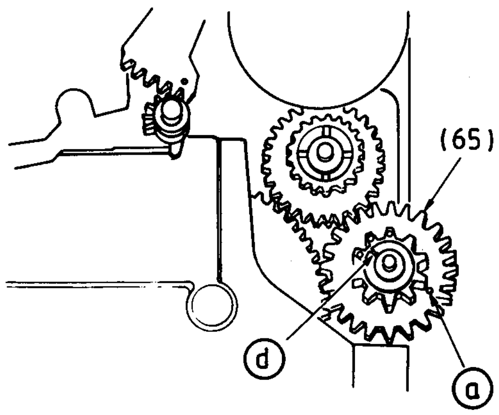


Fig. 8

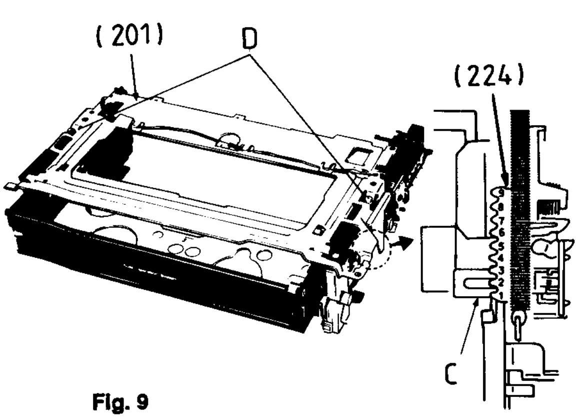


Fig. 9

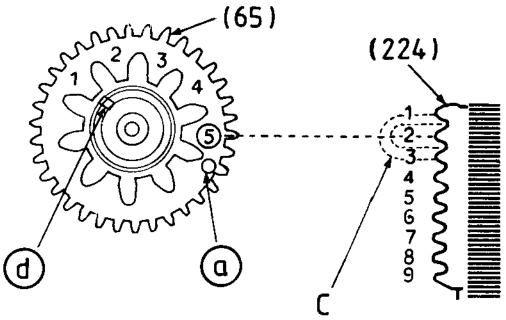


Fig. 10

7. Arbeiten am Bandtrommelbaustein

7.1 Austausch der Kopfscheibe (7)

Servicemittel: Kopfscheibenabzieher

Achtung:

- Die Kopfscheibe sitzt sehr fest auf der Antriebsachse. Arbeiten Sie deshalb mit äußerster Sorgfalt und berühren Sie die Videoköpfe nicht!
- Wenn sich nach dem Einbau die weißen Flächen "M" (Fig. 14) nicht decken, erfolgt die Wiedergabe vorher durchgeführter Aufnahmen in Schwarz / Weiß!

Ausbau:

- Schrauben "F", "H" herausdrehen und Erdungsfeder (5) entfernen (Fig. 11 / Fig. 12).
- Kopfscheibenanschlüsse "K" entlöten, Außenring der Kopfscheibe (7) leicht anwärmen (z.B. Fön) und Kopfscheibe (7) vorsichtig abziehen (Fig. 12).
  Gegebenenfalls Kopfscheiben-Abziehvorrichtung verwenden (Fig.13). Hierzu die Abziehvorrichtung in den Gewindelöchern "L" der Kopfscheibe befestigen und den Handgriff im Uhrzeigersinn drehen bis die Kopfscheibe von der Achse abgezogen ist.

Einbau:

- Kopfscheibe (7) so auf die Antriebsachse stecken, daß sich die weißen Flächen "M" decken (Fig. 14).
- Schrauben "H" eindrehen und Erdungsfeder (5) montieren.
- Kopfscheibenanschlüsse "K" anlöten.

7. Working on the Tape Drum Module

7.1 Replacing the Head Wheel (7)

Service Aid: Head Wheel Extractor

Attention:

- The Head Wheel is fitted very tightly onto the drive shaft. Therefore, when carrying out service work be very careful and especially ensure that the video heads are not touched!
- If, after reassembly, the white areas "M" (Fig.14) do not coincide, previous recordings on the tape will be reproduced on playback in black and white!

Removing:

- Remove the screws "F" and "H" and then the earthing spring (5) (Fig.11/12).
- Unsolder the head wheel connections "K". Warm up the outer ring of the head wheel (e.g. Hairdryer) and pull the head wheel (7) off carefully.
- If necessary use the head wheel extractor (Fig.13). For this locate the extractor into the holes "L" drilled in the head wheel and rotate the handle in the clockwise direction until the head wheel is pulled off the shaft.

Refitting:

- Fit the head wheel (7) onto the shaft so that the white areas "M" coincide (Fig.14).
- Refit the screws "H" and the earthing spring (5) with screw "F".
- Resolder the head wheel connections "K".

7. Interventi sull'unità tamburo nastro

7.1 Sostituzione della ruota testine (7)

Attrezzatura: chiave spec. per ruota testine

Attenzione:

- La ruota testine risulta fortemente vincolata al perno di guida. Procedere quindi con cautela e non toccare le testine video!
- Se dopo il montaggio le superfici bianche "M" (fig. 14) non risultano sovrapposte, le immagini precedentemente registrate vengono riprodotte in bianco / nero!

Smontaggio:

- Svitare le viti "F" e "H" (figg. 11 e 12). Togliere la molla di massa (5).
- Aprire i punti di saldatura "K" e riscaldare leggermente con un phon l'anello esterno della ruota testine (7). Sollevare attentamente la ruota testine (7) -(fig. 12). Eventualmente impiegare la chiave speciale illustrata in fig. 13, fissandola nei fori "L" e ruotandola in senso orario fino a staccare la ruota testine dal perno.

Montaggio:

- Inserire la ruota testine (7) nel perno di guida in modo che le superfici bianche "M" risultino coincidenti (fig. 14).
- Fissare le viti "H".
- Saldare i collegamenti "K" della ruota testine.

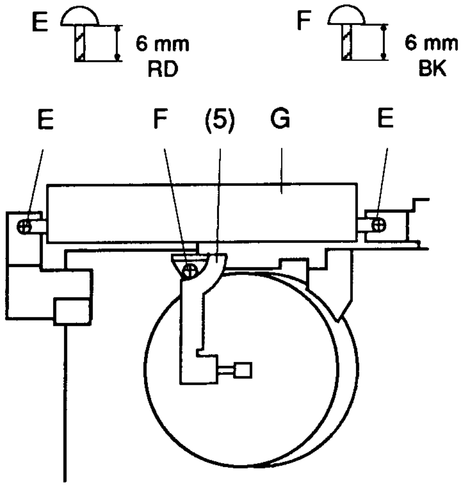


Fig. 11

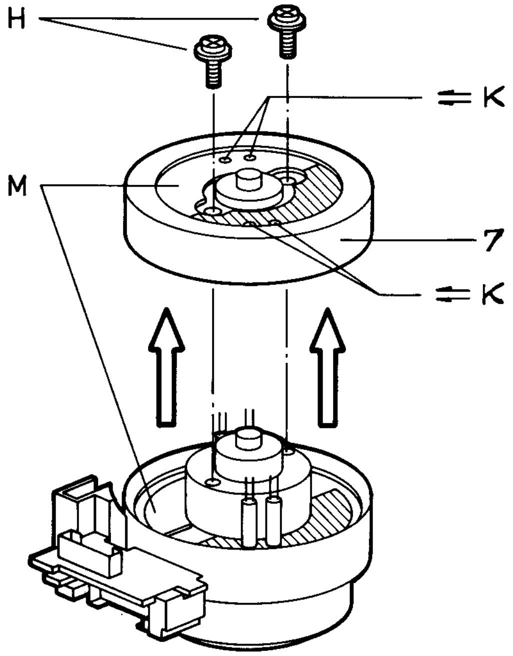


Fig. 12

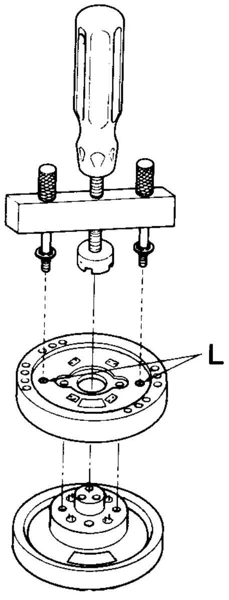


Fig. 13

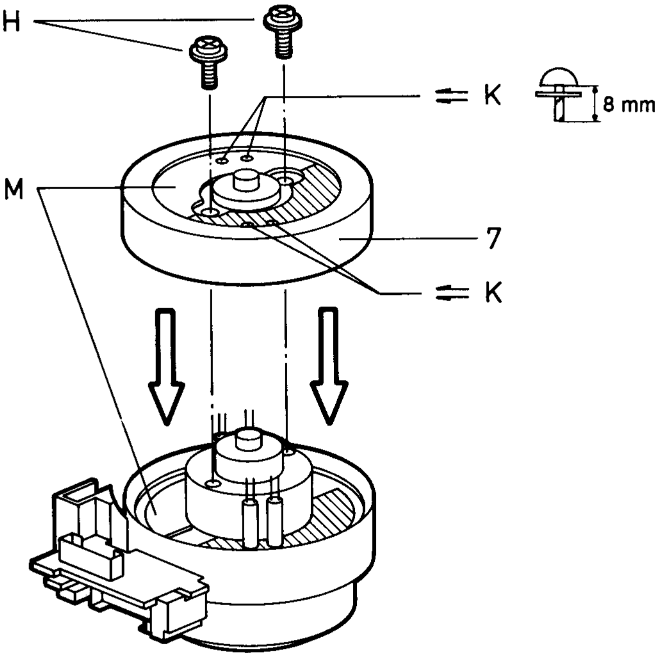


Fig. 14

7.2. Reinigen der Kopfscheibe

- Kopfscheibe festhalten und Videoköpfe mit einem Reinigungsstäbchen in Bandlaufrichtung vorsichtig abreiben (Fig.15).

7.2. Cleaning the Head Wheel

- Hold the head wheel stationary and clean the video heads with a cleaning stick in the direction of the tape direction very carefully (Fig.15).

7.2. Pulizia della ruota testine

- Tenere ferma la ruota testine e con un bastoncino detergente pulire attentamente le testine video nel verso di scorrimento del nastro (Fig.15).

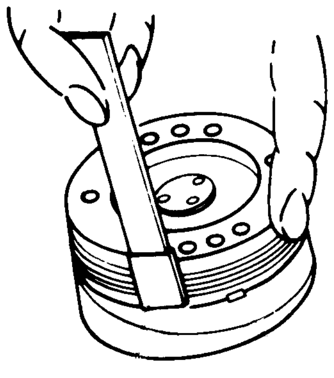


Fig. 15

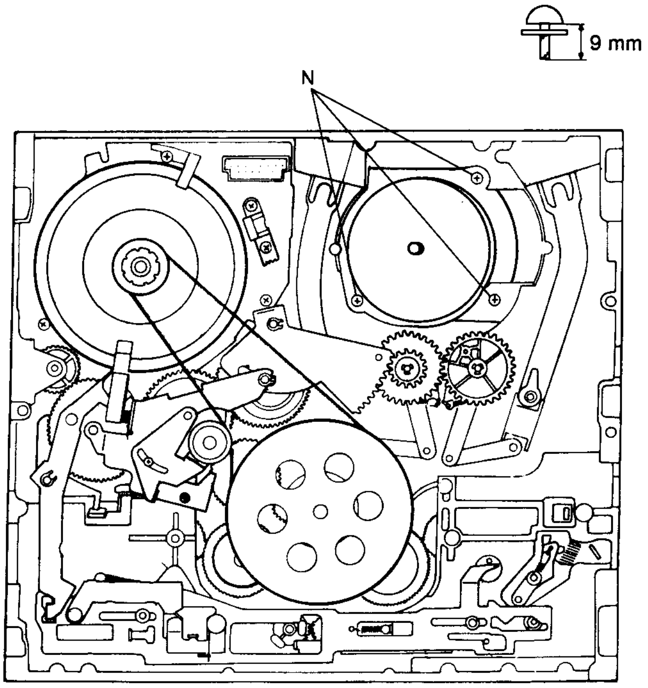


Fig. 16

7.3 Austausch des Bandtrommelbausteins
Ausbau des Bandtrommelbausteins (6)

- 3 Schrauben "E" und "F" herausdrehen (Fig. 11).
- Kopfverstärker "G" und Erdungsfeder (5) entfernen.
- Steckverbindungen lösen.
- 3 Schrauben "N" entfernen (Fig. 16) und Bandtrommelbaustein (6) vorsichtig aus dem Laufwerk ziehen.

Einbau des Bandtrommelbausteins (6)

- Bandtrommelbaustein (6) ins Laufwerk stecken und 3 Schrauben "N" eindrehen (Fig. 16).
- Erdungsfeder (5) mit Schraube "F" befestigen (Fig. 11).

7.3 Replacing the Tape Drum Module
Removing the Tape Drum Module (6)

- Remove the 3 screws "E" and "F" (Fig. 11).
- Remove the head amplifier "G" and the earthing spring (5).
- Loosen the plug connectors.
- Remove the 3 screws "N" (Fig. 16) and pull the Tape Drum Module (6) carefully out of the mechanics.

Refitting the Tape Drum Module (6)

- Place the Tape Drum Module (6) into the mechanics and tighten the 3 screws "N" (Fig. 16).
- Refit the earthing spring (5) with the screw "F" (Fig. 11).
- Reconnect the Head Amplifier "G" and the

7.3 Sostituzione del tamburo nastro (6)
Smontaggio

- Svitare le tre viti "E" e "F" (fig. 11).
- Togliere l'amplificatore delle testine "G" e la molla di masse (5).
- Staccare il connettori.
- Togliere le tre viti "N" (fig. 16) ed estrarre il tamburo nastro (6) dalla meccanica.

Montaggio

- Inserire il tamburo nastro (6) nella meccanica ed avvitare le tre viti "N" (fig. 16).
- Fissare la molla di massa (5) con la vite "F" (fig. 11).
- Collegare l'amplificatore testine "G" ed il connettori che sono stati precedentemente staccati.

- Kopfverstärker "G" und Steckverbindungen kontaktieren.
- 2 Schrauben "E" eindrehen.
- Bandlauf- / Kompatibilitätseinstellung prüfen (Kap. 8.7)

8. Mechanische Einstellungen

8.1 Einstellen der Antriebsriemenspannung

Meßmittel: Kontaktor (0,1N - 1N)

- Schraube "U" lösen (Fig. 17).
- Kontaktor am Punkt "V" ansetzen und Spannrollenhebel (108) in Pfeilrichtung "V" drücken.
- Zeigt die Skala des Kontaktors 0,4 N ± 0,05 N (Einstellwert) an, Schraube "U" anziehen.

plug connectors.
- Refit the 2 screws "E".
- Check the Tape Transport/Compatibility Adjustment (para 8.7)

8. Mechanical Adjustments

8.1 Adjusting the Drive Belt Tension

Service Aid: Tension gauge (0.1N - 1N)

- Loosen the screw "U" (Fig. 17)
- Fit the Tension Gauge to point "V" and press the tension roller lever (108) in the direction of the arrow "V".
- When the Tension Gauge indicates 0.4 N ± 0.05 N (Specified Value), tighten the screw "U".

- Avvitare le due viti "E".
- Controllo scorrimento nastro / compatibilità secondo il capitolo 8.7.

8. Regolazioni meccaniche

8.1 Regolazione della tensione della cinghia

Attrezzatura: Dinamometro (0,1N - 1N)

- Allentare la vite "U" (fig. 17).
- Accostare il dinamometro al punto "V" e premere la leva di pressione (108) verso "V".
- Se il valore segnato sul dinamometro è 0,4 N ± 0,05 N, riavvitare la vite "U".

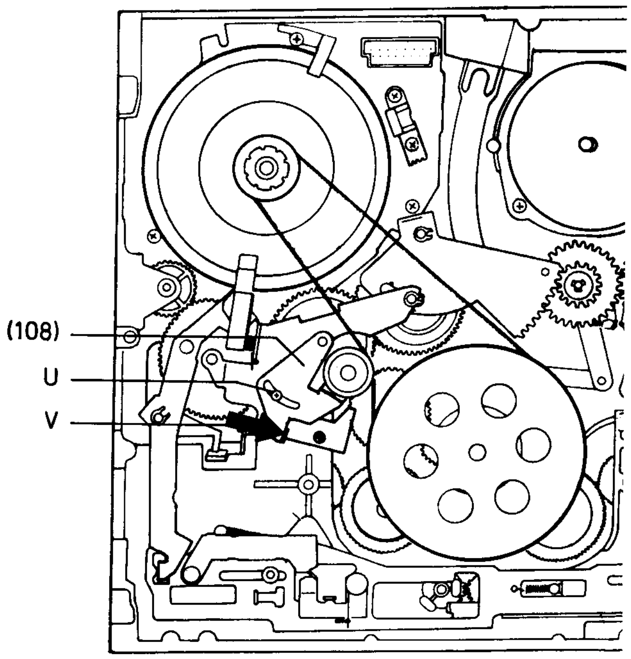


Fig. 17

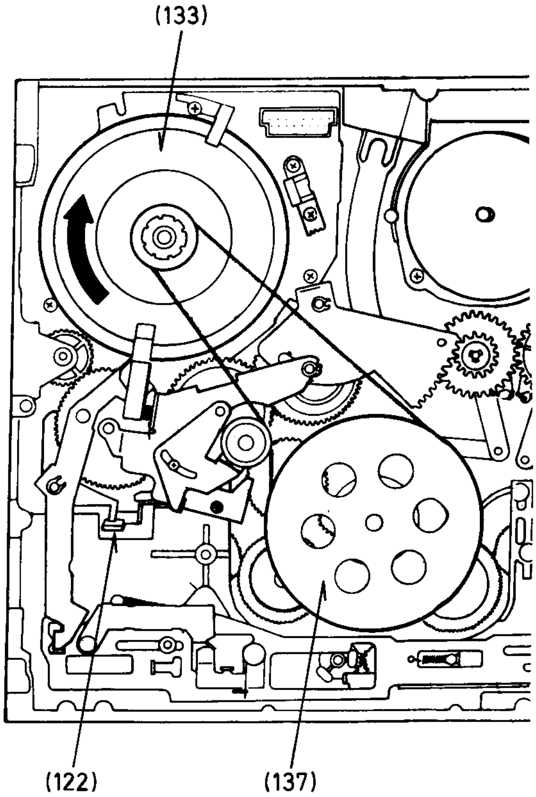


Fig. 18

8.2 Lageeinstellung des Bandzugfühlers

Meßmittel:
Referenzplatte
Sechskantstiftschlüssel 2mm

- Gerät vom Netz trennen
- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 5)
- Umstellhebel (122) drücken und Capstanrotor (133) im Uhrzeigersinn drehen bis der Einfädelvorgang abgeschlossen ist (Fig. 18).
- Referenzplatte auflegen
- Exzenter "W" der Bremsbandbefestigung mit dem Sechskantstiftschlüssel so einstellen, daß der Bandzugbolzen "X" gerade die Referenzplatte berührt (Fig. 19).
- Referenzplatte entfernen und Capstanrotor (133) solange entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis ausgefädelt ist.
- Cassettenschacht einbauen (Kap. 6).

8.2 Adjustment of the Tape Tension Sensor position

Service Aid:
Tension post adjustment plate
Hexagon Wrench (Allen Key) 2mm

- Disconnect the recorder from the mains.
- Remove the cassette compartment (para 5)
- Press the change-over lever (122) and rotate the capstan rotor (133) in the clockwise direction until the loading in process is completed (Fig. 18)
- Fit the Tension Post Adjustment Plate.
- Adjust the cam "W" on the brake band securing point with the hexagon wrench so that the tape tension bolt "X" just touches the Tension Post Adjustment Plate (Fig. 19).
- Remove the Tension Post Adjustment Plate and rotate the capstan rotor (133) in the anticlockwise direction until the mechanics unloads.
- Refit the cassette compartment (para 6).

8.2 Regolazione della leva tendinastro

Attrezzatura:
piastra di riferimento
chiave esagonale da 2 mm

- Staccare l'apparecchio dalla rete.
- Smontare il vano cassette (cap. 5).
- Premere la leva (122) e ruotare in senso orario il rotore capstan (133) finchè la fase di caricamento del nastro è conclusa (fig. 18).
- Inserire la piastra di riferimento.
- Mediante la chiave esagonale regolare l'eccentrico "W" del freno nastro finchè il perno "X" sfiora la piastra di riferimento (fig. 19).
- Togliere la piastra di riferimento e ruotare in senso antiorario il rotore capstan (133) finchè il nastro è scaricato.
- Rimontare il vano cassette (cap. 6).

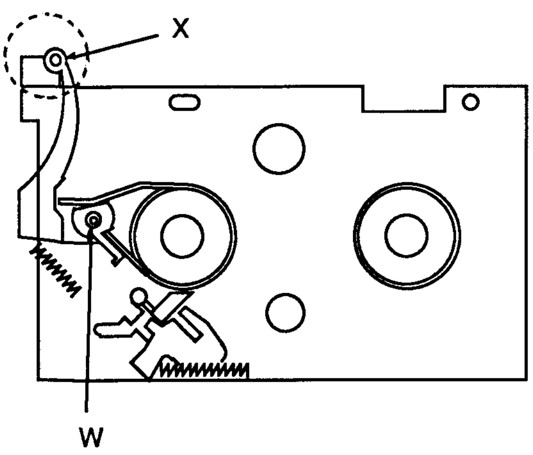


Fig. 19

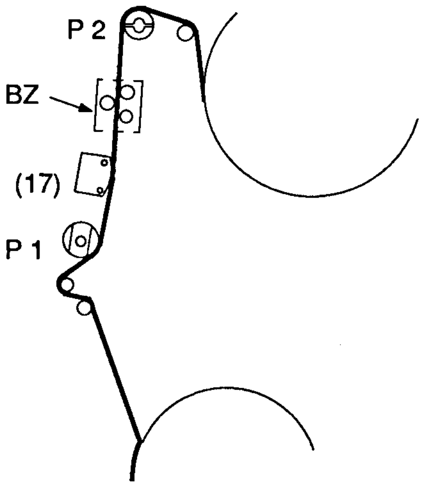


Fig. 20

8.3 Messen und Einstellen des Bandzuges

Meßmittel:
Bandzugmesser, A/W-Cassette E 120

- A / W-Cassette E 120 vom Bandanfang an abspielen
- Nach ca. 20 Sekunden den Bandzugmesser "BZ" nach Fig.20 in den Bandlauf einfügen.
- Weicht der abgelesene Bandzug vom Sollwert 0,2N ... 0,25N ab, den Bandzug durch Umhängen der Feder (12) auf den Sollwert einstellen (Fig. 21).

Hinweis: Während der Messung müssen die Fühler des Bandzugmessers guten Kontakt zum Band haben. Messung mehrmals wiederholen.

8.3 Measuring and Adjusting the Tape Tension

Service Aids:
Tape tension meter
Record / Playback cassette E120

- Playback the R/P Cassette E120 from the beginning.
- After about 20 seconds fit the Tape Tension Meter "BZ" as shown in Fig. 20.
- If the measured value is different from the specified value of 0.2N ... 0.25N, relocate the spring (12) to obtain the specified value (Fig. 21).

Note: When making measurements, ensure that the probes of the meter are in good contact with the tape. Repeat this measurement several times.

8.3 Misura e regolazione della tensione del nastro

Attrezzatura:
misuratore di tensione, cassetta A/W - E 120

- Riprodurre questa cassetta dall'inizio.
- Dopo ca. 20 sec., accostare il misuratore "BZ" al nastro che scorre come indicato in fig. 20.
- Se il valore misurato si scosta da quello nominale (0,2N ... 0,25N), correggere la tensione del nastro spostando in un'altra tacca la molla (12), fig. 21.

Nota: Accertarsi che i sensori del misuratore di tensione siano perfettamente a contatto col nastro. Ripetere più volte questa misura.

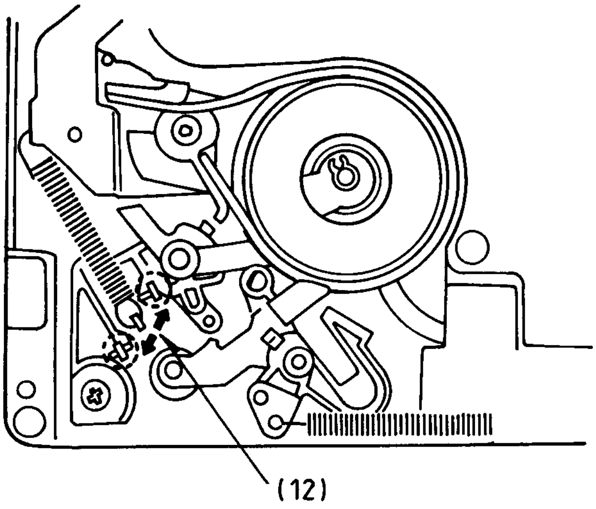


Fig. 21

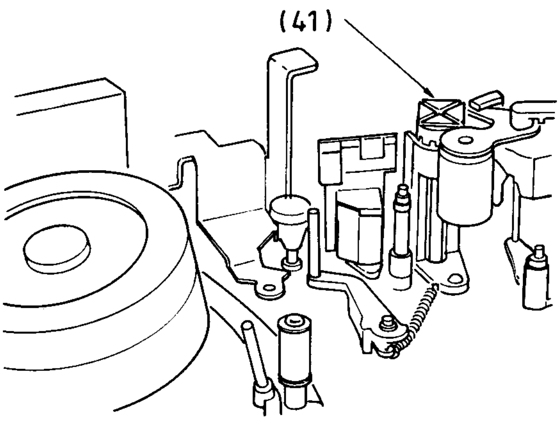


Fig. 22

8.4 Einstellen des Capstanrotors (133)

Meßmittel:
Höhenmeßuhr, Höhenlehre

- Einstellschraube (41) ,Fig. 22, soweit herausdrehen,bis sich Capstanstator (135) und -rotor (133) gerade berühren.
- Höhenlehre "Y" auf den Capstanrotor (133) legen und Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 23 auf dem geschliffenen Laufwerkrand positionieren. Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen.
- Mit der Einstellschraube (41) Abstand zwischen Capstanrotor (133) und -stator (135) auf 0,5 mm...0,55 mm einstellen (Fig. 24).

8.4 Adjusting the Capstan Rotor (133)

Service Aids:
Dial Height Gauge, Height Gauge

- Loosen the adjustment screw (41), Fig. 22, until the capstan stator (135) just touches the rotor (133).
- Place the Height Gauge "Y" onto the capstan rotor (133) and the Dial Height Gauge as shown in Fig. 23 onto the smooth area on the edge of the mechanics. Set the pointer of the Dial Height Gauge to zero.
- With the adjustment screw (41) adjust the distance between the capstan rotor (133) and the stator (135) to 0.5mm...0.55mm (Fig. 24).

8.4 Regolazione del rotore capstan (133)

Attrezzatura:
misuratore dell'altezza, spessore

- Svitare la vite di regolazione (41), fig. 22, finchè lo statore (135) sfiora il rotore (133).
- Appoggiare lo spessore "Y" sul rotore (133) ed il misuratore d'altezza sulla meccanica come indicato in fig. 23. Regolare lo strumento a "0".
- Regolare la vite (41) finchè tra il rotore (133) e lo statore (135) risulta una distanza di 0,5 mm...0,55 mm (fig. 24).

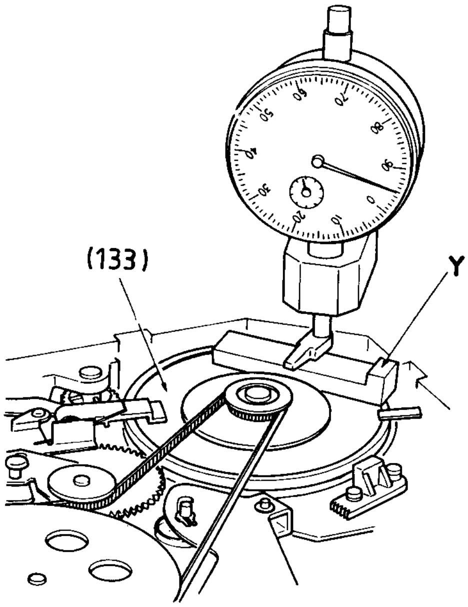


Fig. 23

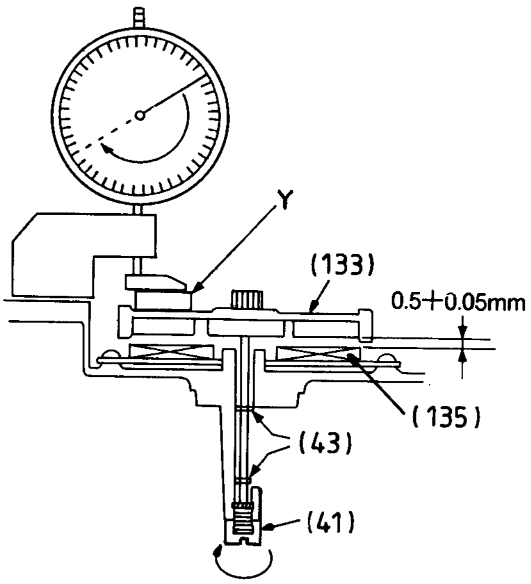


Fig. 24

8.5 Höheneinstellung der Wickelteller

Meßmittel:
Einstellplatte, Höhenmeßuhr

- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 5).
- Einstellplatte auf die Wickelteller legen.
- Höhenmeßuhr so auf die Einstellplatte legen, daß der Meßfuß der Höhenmeßuhr im ausgearbeiteten Teil der Einstellplatte aufsitzt (Fig. 25).
- Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen
- Höhe der Wickelteller (14), (71) messen (Fig. 26).
- Wenn der gemessene Wert mehr als ± 0,2 mm vom eingestellten Nullwert der Skala abweicht, Wickeltellerhöhe durch Austauschen der Unterlegscheiben einstellen. Folgende Unterlegscheiben sind lieferbar:

8.5 Height Adjustment of the Spool Carries

Service Aid:
Post Adjustment Plate, Dial Height Gauge

- Remove the cassette compartment (para 5)
- Place the Post Adjustment Plate onto the spool carrier.
- Place the Dial Height Gauge onto the Post Adjustment Plate so that the measuring probe of the Dial Height Gauge locates into the cut-out provided on the Post Adjustment Plate (Fig. 25).
- Set the pointer of the Dial Hight Gauge to zero.
- Measure the height of the spool carrier (14), (71)- (Fig. 26).
- If the measured value differs from the zero Value of the pointer by more than ±0.2mm, readjust the spool carrier height by replacing the shim washer. The following shim washers are available:

8.5 Regolazione dell'altezza dei piatti di avvolgimento

Attrezzatura:
piastra di regolazione, misuratore d'altezza

- Smontare il vano cassette (cap. 5).
- Accostare al piatto la piastra di regolazione.
- Appoggiare il misuratore sulla piastra di regolazione in modo che il sensore del misuratore stesso tocchi la parte intagliata della piastra (fig. 25).
- Tarare il misuratore per il valore "0".
- Misurare l'altezza dei piatti di avvolgimento (14) e (71), fig. 26
- Se la differenza del valore misurato è superiore a 0,2 mm rispetto al valore "0" regolato sul misuratore, ritoccare l'altezza del piatto utilizzando le rondelle qui elencate:

Unterlegscheibe / Washer / Rondella	Sachnummer / Part Number / No. ordine
0,2 mm	75 986 - 208 . 21
0,3 mm	75 986 - 208 . 22
0,5 mm	75 986 - 208 . 23

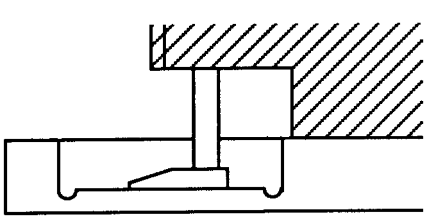


Fig. 25

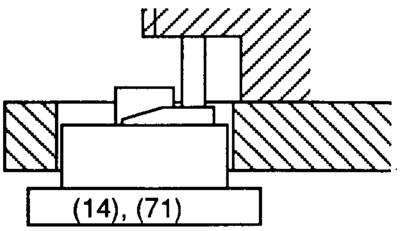


Fig. 26

8.6 Statische Höheneinstellung der Bandbolzen P2,P3 und P5

Meßmittel:
Einstellplatte, Höhenmeßuhr
Einstellschraubendreher

Vorbereitung:

- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 5)
- Einstellplatte nach Abbildungen Fig. 27 / 30 auf die Wickelteller legen.

8.6 Static Height Adjustment of Tape Bolts P2, P3 and P5

Service Aids:
Post Adjustment Plate, Dial Height Gauge
Post Adjustment screw driver

Preparations:

- Remove the cassette compartment (para 5)
- Place the Post Adjustment Plate onto the spool carrier as shown in Fig. 27 / 30.

8.6 Regolazione statica dell'altezza dei perni guidanastro P2, P3 e P5

Attrezzatura:
piastra di regolazione, misuratore d'altezza, cacciavite

Preparativi:

- Smontare il vano cassette (cap. 5).
- Applicare al piatto la piastra di regolazione (vedi figg. 27 e 30).

8.6.1 Bandführungsbolzen P2, P3

- Höhe der Bandführungsbolzen P2,P3 so einstellen, daß der untere Führungsbund unter der Oberkante der Einstellplatte liegt (Fig. 28)
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 29 plazieren und Bandführungsbolzen soweit hochdrehen, bis der untere Führungsbund gerade den Meßfühler der Höhenmeßuhr berührt (Fig. 29).
- Schraube "Z" nicht lösen! Sie dient zur Neigungseinstellung der Führungsbolzen P2, P3.

8.6.1 Tape Guide Bolts P2, P3

- Adjust the height of the Tape Guide Bolts P2, P3 so that the lower guide collar lies below the upper edge of the Post Adjustment Plate (Fig. 28).
- Place the Dial Height Gauge as shown in Fig. 29 and adjust to raise the hight of the Tape Guide Bolts so that the lower guide collar just touches the measuring probe of the Dial Hight Gauge (Fig. 29).
- Do not loosen screw "Z"! This screw is only for adjusting the tilt of the Guide Bolts P2, P3.

8.6.1 Perni guidanastro P2, P3

- Regolare l'altezza dei perni P2 e P3 in modo che il collare inferiore si trovi sotto lo spigolo superiore della piastra di regolazione (fig. 28).
- Applicare il misuratore come mostra la fig. 29 e ruotare verso l'alto i perni guidanastro in modo che il collare inferiore sia a contatto col sensore del misuratore d'altezza (fig. 29).
- Non allentare la vite "Z"! Essa serve per la regolazione dell'inclinazione dei perni di guida P2 e P3.

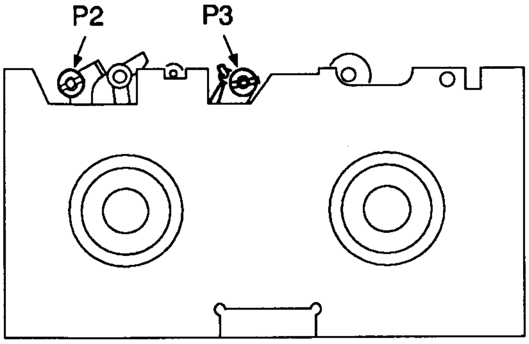


Fig. 27

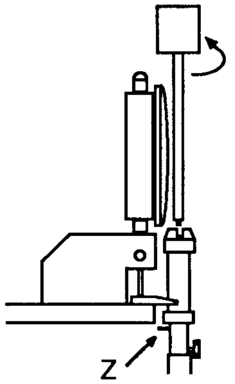


Fig. 28

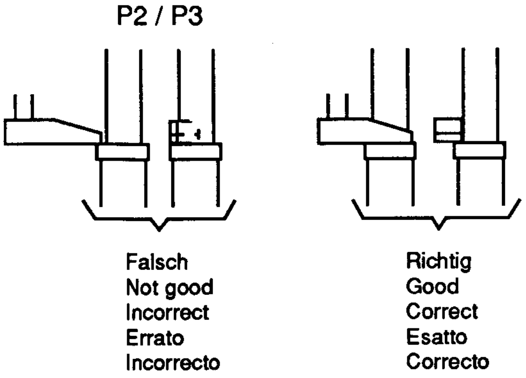


Fig. 29

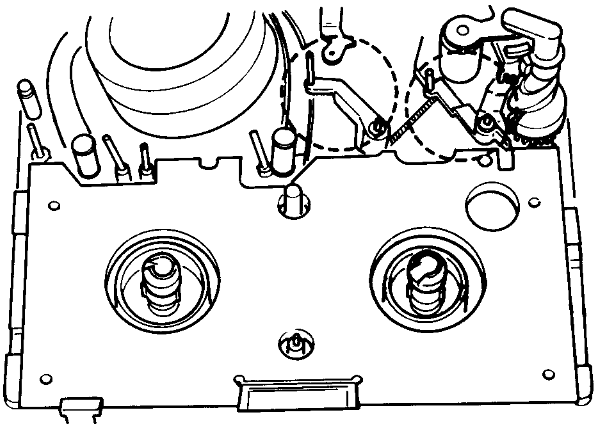


Fig. 30

8.6.2 Bandauszugsbolzen P5

Hinweis: Einstellmutter (52) des Bandauszugsbolzens P5 nur zu Justagezwecken verdrehen!
- Capstanrotor soweit entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die in Abbildung Fig. 30 gezeigte Laufwerkstellung erreicht ist.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 31 auf die Einstellplatte stellen und Skala auf "Null" eichen.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 32 am unteren Führungsbund des Bandauszugsbolzens P5 auflegen und mit der Einstellmutter (52) die Anzeige der Höhenmeßuhr auf 0,03mm ± 0,01mm einstellen.

8.6.3 Kontrolle der statischen Höheneinstellung

- Cassettenschacht einbauen (Kap. 6).
- A / W - Cassette wiedergeben.
- Prüfen, ob das Band an den Bolzen P1, P2, P3, P4 und P5 ohne zu bördeln läuft (Fig. 33...Fig. 35).
- Gegebenenfalls Höhenjustage Kap 8.6.1 und 8.6.2 wiederholen.
- Dynamische Einstellung der Bandführungsbolzen P2, P3 prüfen (Kap. 8.7.1)

8.6.2 Tape Pull-Out Bolt P5

Note: The Adjustment Nut (52) on the Tape Pull-out Bolt P5 must be turned for adjustment purposes only!
- Rotate the capstan rotor in the anti-clockwise direction until the mechanics reaches the position shown in Fig. 30.
- Place the Dial Height Gauge onto the Post Adjustment Plate as shown in Fig. 31 and adjust the pointer to zero.
- Place the Dial Height Gauge as shown in Fig. 32 onto the lower guide collar of the Tape Pull-out Bolt P5 and adjust the nut (52) until the pointer of the Dial Height Gauge indicates 0.03mm ± 0.01mm.

8.6.3 Checking the Static Height Adjustment

- Refit the cassette compartment (para 6).
- Playback a record / playback cassette.
- Check that the tape runs past the Bolts P1, P2, P3, P4 and P5 without crinkling (Fig. 33 ... Fig. 35).
- If necessary, repeat the height adjustment as described in paras 8.6.1 and 8.6.2.
- Check the Dynamic Adjustment of the Tape Guide Bolts P2, P3 (para 8.7.1).

8.6.2 Perno nel punto d'uscita del nastro P5

Nota: Svitare il dado (52) del perno P5 solo per motivi di regolazione!
- Ruotare il senso antiorario il rotore capstan finchè viene raggiunta la posizione della meccanica riprodotta in fig. 30.
- Applicare il misuratore sulla piastra di regolazione (vedi fig. 31) ed azzerare la sua scala.
- Accostare il misuratore al collare inferiore del perno P5 (fig. 32) e ruotare il dado (52) finchè il misuratore indica l'altezza prevista (0,03 mm ± 0,01 mm).

8.6.3 Controllo della regolazione statica dell'altezza

- Montare il vano cassette (cap. 6).
- Riprodurre una cassetta A/W.
- Controllare se il nastro scorre senza piegarsi lungo i perni P1, P2, P3, P4 e P5 (figg. 33 ... 35).
- Eventualmente ripetere la regolazione dell'altezza come ai capitoli 8.6.1 e 8.6.2.
- Controllare la regolazione dinamica dei perni guidanastro P2 e P3 (cap. 8.7.1).

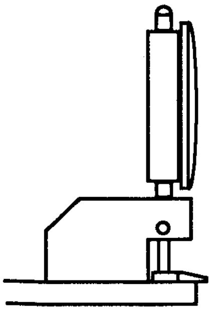


Fig. 31

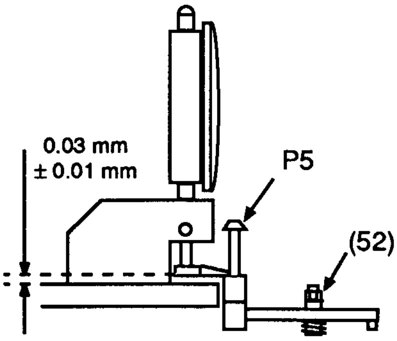


Fig. 32

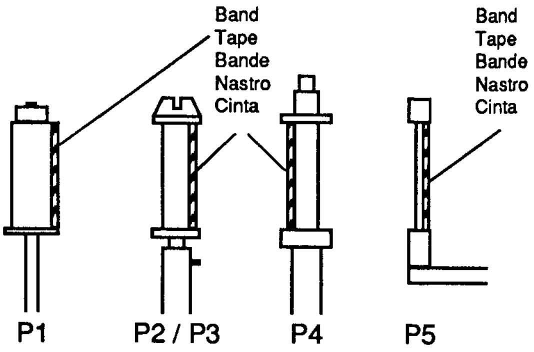


Fig. 33

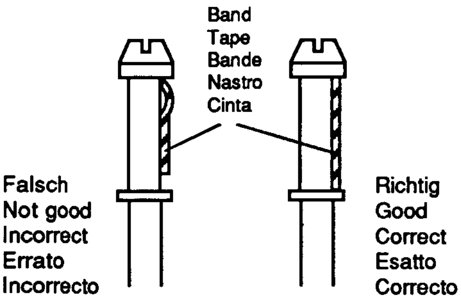


Fig. 34

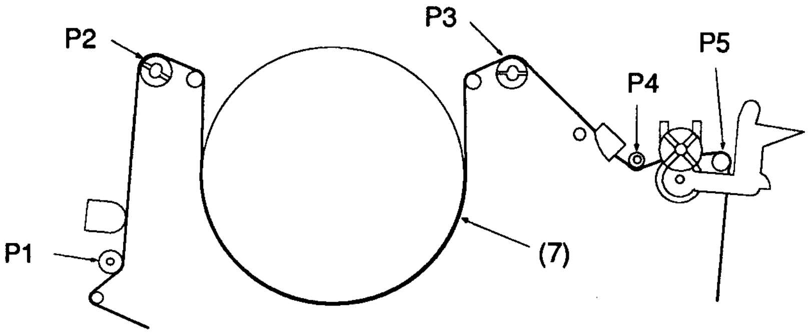


Fig. 35

8.7 Bandlaufeinstellung / Kompatibilitätseinstellung

Diese Einstellungen sind grundsätzlich nach Tausch des Audio-/Synchronkopfes (A/C), der Andruckrolle oder nach Justage der Bolzen P2, P3, P5 durchzuführen bzw. zu überprüfen. Dabei muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:

8.7.1 Dyn. Einstellung der Bolzen P2, P3
8.7.2 Einstellen der Neigung des A/C -Kopfes
8.7.3 Höheneinstellung des A/C-Kopfes
8.7.4 Azimut-Einstellung des A/C-Kopfes
8.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des A/C-Kopfes

8.7.1 Dynamische Einstellung der Bolzen P2, P3

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 36 anschließen:
  Tastkopf 1 an Video TP 1
  Tastkopf 2 an Video TP 2
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung)
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "A" und "B" in Abbildung Fig. 37 zeigen, Hüllkurve mit dem Einlauf-Bandführungsbolzen P2 nach Abbildung Fig. 37 - "E" einstellen.
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "C" oder "D" in Abbildung Fig. 37 zeigen, Hüllkurve mit Auslauf-Bandführungsbolzen P3 nach Abbildung Fig. 37 - "E" einstellen.
- Trackingeinstellung nach "+" und "-" variieren. Dabei sollen die Hüllkurvenränder parallel zusammenlaufen (Fig. 38).
- Tracking auf maximale Hüllkurvenamplitude einstellen. Diese muß folgende Grenzwerte einhalten (Fig. 39):
  V1 / V ≥ 0,7 ; V2 / V ≥ 0,8
- Gegebenenfalls Einstellung wiederholen.

8.7 Tape Transport Adjustment / Compatibility Adjustment

These adjustments must be carried out or checked in every case after every replacement of the A/C head, the Pressure Roller or after adjusting the Bolts P2, P3, P5. The following sequence must be adhered to:

8.7.1 Dynamic adjustment of the Bolts P2, P3
8.7.2 Tilt adjustment of the A/C Head
8.7.3 Height adjustment of the A/C Head
8.7.4 Azimuth adjustment of the A/C Head
8.7.5 Horizontal position adjustment of the A/C Head

8.7.1 Dynamic adjustment of the Bolts P2, P3

Service Aids: Test Cassette, Oscilloscope

- Connect the oscilloscope as shown in Fig. 36: Test Probe 1 to video TP 1
  Test Probe 2 to video TP 2
- Playback the test cassette (tracking to mid setting).
- If the FM envelopes are displayed as shown in examples "A" and "B" in Fig.37 adjust with the Run-in Tape Guide Bolt P2 so that the FM envelopes are as shown in Fig. 37 - "E".
- If the FM envelopes are displayed as shown in example "C" or "D" in Fig. 37, adjust with the Run-out Tape Guide Bolt P3 so that the FM envelopes are as shown in Fig. 37 - "E".
- Vary the Tracking in the "+" and "-" directions. When doing so the FM envelope should show parallel converging lines (Fig. 38).
- Adjust the tracking to obtain maximum FM envelope amplitude. This must produce the following basic values (Fig. 39):
  V1 / V ≥ 0.7 ; V2 / V ≥ 0.8
- If not obtained repeat these adjustments.

8.7 Regolazioni di scorrimento del nastro/ Controllo compatibilità

Queste regolazioni devono essere effettuate o controllate generalmente quando la testina audio e sincronismo (A/C) o il rullo preminastro vengono sostituiti oppure dopo la regolazione dei perni P2, P3 e P5. In questi casi si raccomanda di rispettare la sequenza qui riportata:

8.7.1 Regolazione dinamica dei perni guida nastro P2, P3
8.7.2 Regolazione dell'inclinazione della testina A/C
8.7.3 Regolaz. dell'altezza della testina A/C
8.7.4 Regolazione azimutale della testina A/C
8.7.5 Regolaz. orizzontale della testina A/C

8.7.1 Regolazione dinamica dei perni guidanastro P2, P3

Attrezzatura:
cassetta campione, oscilloscopio

- Collegare l'oscilloscopio come indicato in fig. 36: sonda 1 al punto TP 1
  sonda 2 al punto TP 2
- Riprodurre la cassetta campione (tracking in pos. centrale).
- Se l'inviluppo (FM dal nastro) si presenta come negli esempi A e B della fig. 37, effettuare una regolazione con l'aiuto del perno P2 all'ingresso del nastro finchè risulta come nell'esempio E.
- Se l'inviluppo è invece uguale agli esempi C o D (fig. 37), regolare il perno P3 all'uscita del nastro in modo ottenere l'oscillogramma dell'esempio E.
- Variare in direzione "+" e "-" la regolazione tracking. Durante questa operazione, i bordi dell'inviluppo devono scorrere quasi parallelamente (fig. 38).
- Col regolatore tracking ottenere la massima ampiezza dell'inviluppo. Essa deve corrispondere ai seguenti valori limite (fig. 39):
  V1 / V ≥ 0,7 ; V2 / V ≥ 0,8
- Se questi valori non vengono raggiunti, occorre ripetere la regolazione.

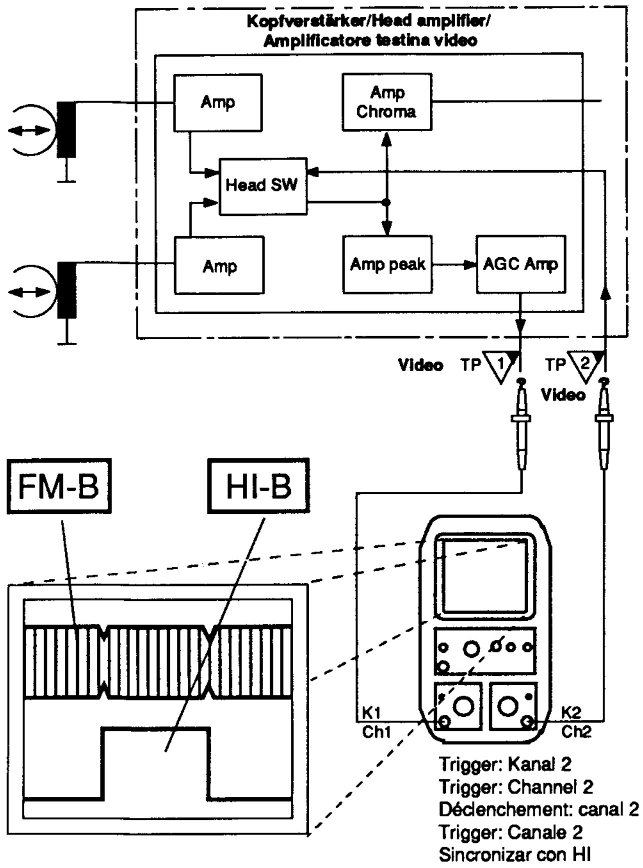

Kopfverstärker/Head amplifier/
Amplificatore testina video
Amp
Amp
Chroma
Head SW
Amp
Amp peak
AGC Amp
Video
TP 1
TP 2
Video
FM-B
HI-B
K1
Ch1
K2
Ch2
Trigger: Kanal 2
Trigger: Channel 2
Déclenchement: canal 2
Trigger: Canale 2
Sincronizar con HI

Fig. 36

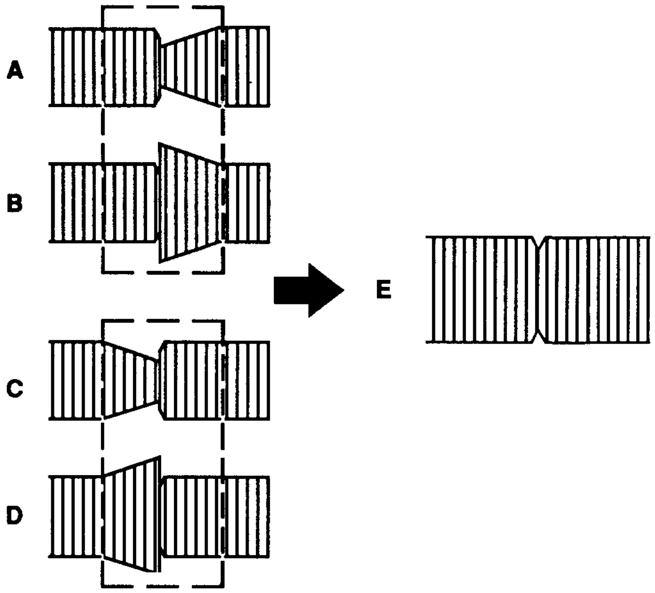


Fig. 37

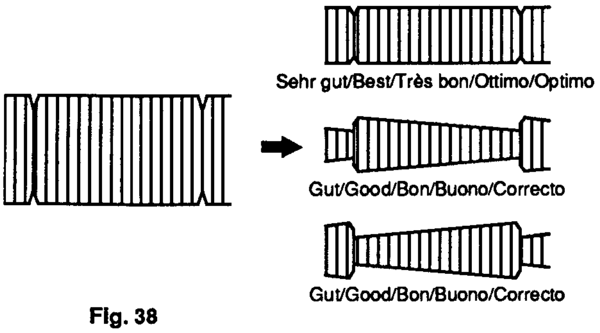

Sehr gut/Best/Très bon/Ottimo/Optimo
Gut/Good/Bon/Buono/Correcto
Gut/Good/Bon/Buono/Correcto

Fig. 38

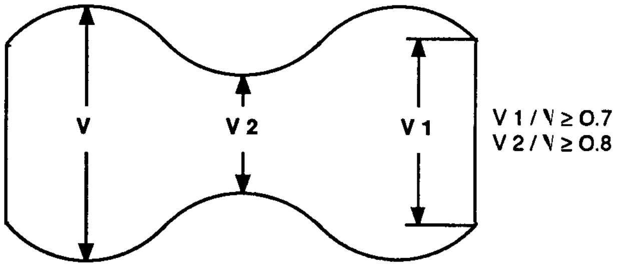

V
V 2
V 1
V 1 / V ≥ 0.7
V 2 / V ≥ 0.8

Fig. 39

8.7.2 Einstellen der Neigung des A/C-Kopfes

- Unbespielte Cassette vom Bandanfang an wiedergeben.
- Neigung des A/C-Kopfes (34) mit Schraube "A1" (Fig. 40 / 41) so einstellen, daß das Band bei manueller Bandzugerhöhung leicht sichtbar, jedoch ohne zu bördeln am unteren Führungsbund des Bandlaufbolzens P4 aufliegt.
- Höheneinstellung des A/C-Kopfes prüfen (Kap. 8.7.3)

8.7.2 Tilt Adjustment of the A/C Head

- Playback an un-used cassette from the beginning.
- Adjust the tilt of the A/C head (34) with the screw "A1" (Fig. 40 / 41) so that the tape, whilst manually increasing the tape tension, just touches the lower collar of the Tape Guide Bolt P4 without crinkling.
- Check the height adjustment of the A/C Head (para 8.7.3)

8.7.2 Regolazione dell'inclinazione della testina A/C

- Riprodurre dall'inizio una cassetta non registrata.
- Con la vite "A1" (fig. 40 / 41) regolare l'inclinazione della testina A/C in modo che aumentando manualmente la tensione del nastro, lo stesso scorra senza piegature lungo il collare inferiore del perno P4.
- Controllare l'altezza della testina A/C (cap. 8.7.3).

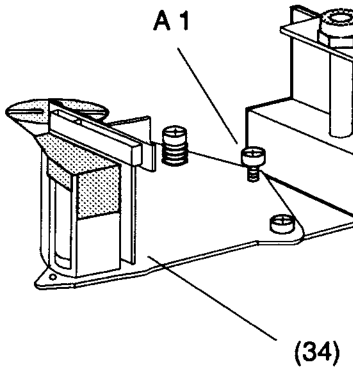


Fig. 40

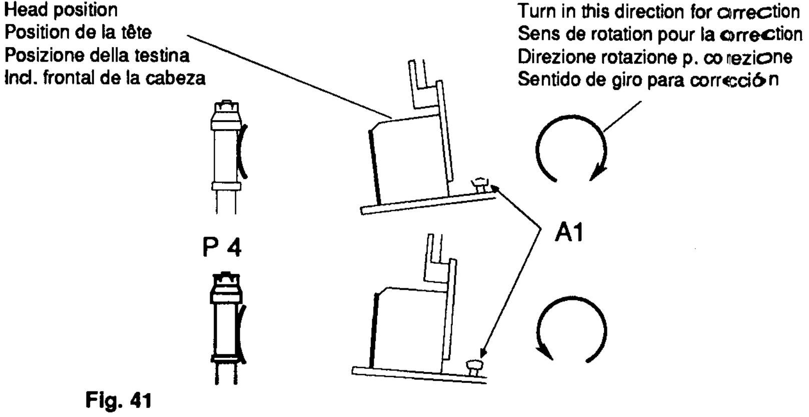

Lage des Kopfes
Head position
Position de la tête
Posizione della testina
Incl. frontal de la cabeza
Drehrichtung für Korrektur
Turn in this direction for correction
Sens de rotation pour la correction
Direzione rotazione p. correzione
Sentido de giro para corrección
P 4
A1

Fig. 41

8.7.3 Höheneinstellung des A/C-Kopfes

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Testcassette wiedergeben
- mit Mutter (35) den unteren Rand des Synchronkopfes mit dem unteren Rand des Bandes zur Deckung bringen (Fig. 42).

Kontrolle:

- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1
- 6,3 kHz- Signal der Testcassette wiedergeben
- mit Mutter (35) maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 43).

8.7.3 Height adjustment of the A/C Head

Service Aids: Test Cassette, Oscilloscope

- Playback the Test Cassette.
- Turn the nut (35) so that the bottom edge of the Sync Head coincides with the lower edge of the tape (Fig. 42).

CHECK:

- Connect a test probe from the Oscilloscope to contact 1 of the EURO-AV Socket.
- Playback the 6.3 kHz signal from the Test Cassette.
- Adjust the nut (35) to obtain maximum output voltage (Fig. 43).

8.7.3 Regolazione dell'altezza della testina A/C

Attrezzatura:
cassetta campione, oscilloscopio

- Riprodurre la cassetta campione.
- Ruotare il dado (35) finchè il bordo inferiore della testina di sincronismo viene coperto dal bordo inferiore del nastro (fig. 42).

Controllo:

- Collegare l'oscilloscopio alla presa Scart, contatto 1.
- Riprodurre la parte a 6,3 kHz della cassetta campione.
- Con il dado (35) regolare per la massima tensione d'uscita (fig. 43).

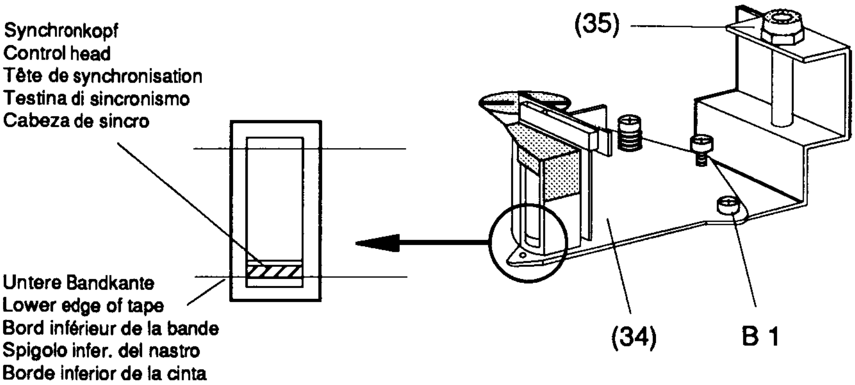


Fig. 42

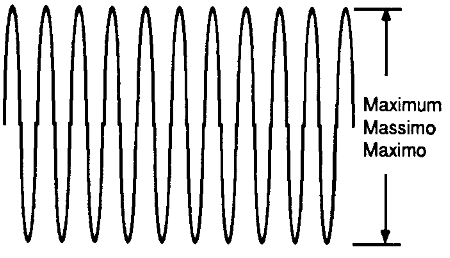


Fig. 43

8.7.4 Azimuteinteilung des A/C-Kopfes

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1.
- 6,3 kHz-Audiosignal der Testcassette wiedergeben.
- mit Schraube "B1" maximalen Ausgangspegel einstellen (Fig. 42, Fig. 43).

8.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des A/C-Kopfes

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 36 anschließen
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung)
- Hüllkurve (FM vom Band) mit Mutter (36) auf maximale Amplitude einstellen (Fig. 44, Fig. 45).

8.7.4 Azimuth adjustment of the A/C Head

Service Aids: Test Cassette, Oscilloscope

- Connect a test probe from the Oscilloscope to contact 1 of the EURO-AV Socket.
- Playback the 6.3 kHz signal from the Test Cassette.
- Adjust the screw "B1" to obtain maximum output voltage (Fig. 42, Fig. 43).

8.7.5 Horizontal position adjustment of the A/C Head

Service Aids: Test Cassette, Oscilloscope

- Connect the Oscilloscope as shown in Fig. 36.
- Playback the Test Cassette (tracking to mid setting).
- Set the envelopes (FM Tape) to maximum amplitude (Fig. 44, Fig. 45) with the nut (36).

8.7.4 Regolazione azimutale della testina A/C

Attrezzatura:
cassetta campione, oscilloscopio

- Collegare l'oscilloscopio alla presa Scart, contatto 1.
- Riprodurre la parte a 6,3 kHz contenuta nella cassetta campione.
- Regolare la vite "B1" per il massimo livello d'uscita (figg. 42 e 43).

8.7.5 Regolazione orizzontale della testina A/C

Attrezzatura:
cassetta campione, oscilloscopio

- Collegare l'oscilloscopio come indicato in fig. 36.
- Riprodurre la cassetta campione (tracking in pos. centrale).
- Regolare l'inviluppo (FM dal nastro) sulla massima ampiezza mediante il dado (36) - figg. 44 e 45.

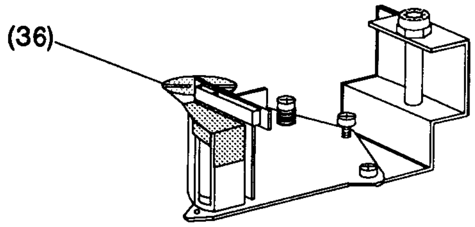


Fig. 44

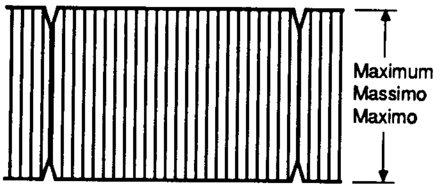


Fig. 45

9. Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik

Dieses Laufwerk ist durch den Funktionswahlschalter (55) sehr eng mit der Ablaufsteuerung verknüpft. Die Beziehung zwischen Funktionswahlschalter und den Kurvenrädern bestimmt alle weiteren mechanischen Funktionsabläufe. Falls Hebel, Zahnräder, Rollen usw. nicht exakt eingebaut sind, können deshalb Laufwerksblockaden, bzw. Schäden im Laufwerk oder in der Elektronik auftreten.

9. Notes on Repairing the Drive Mechanism

This Drive Mechanism is very closely coupled with the Sequence Control by means of the Mode Select Switch (56). The relationship between the Mode Select Switch and the Cam Gears determines all the sequences of the other mechanical operations. If, therefore, the levers, gears and rollers etc, are not correctly fitted, the drive mechanism may fail to work and damage may occur within the mechanics or electronic circuits.

9. Nota di riparazione nella meccanica

Questa meccanica è fortemente vincolata al modulo comando funzioni per mezzo del selettore di funzioni (55). Il rapporto esistente tra il selettore di funzioni e le ruote a camme determina tutti gli altri movimenti meccanici. Pertanto, se leve, ruote dentate o rulli ecc. sono stati montati erroneamente, la meccanica può bloccarsi oppure possono verificarsi danni alle parti meccaniche o elettriche.

Die Abbildungen Fig. 46 / 47 zeigen das Laufwerk in der Bezugsposition "STOP" und die dabei auftretende Anordnung der Markierungslöcher. Die Bezugsposition "STOP" ist identisch mit der Laufwerkstellung "Umspulbetrieb". Diese entspricht der 2. Raststellung des Kupplungsrades (116), wenn diese Laufwerkstellung durch Drehen des Capstanrotors von Hand angefahren wird.

Der Austausch von Bauteilen in der Antriebsmechanik darf nur in dieser Laufwerkstellung erfolgen.

The illustrations Fig. 46 / 47 show the drive mechanism in the reference position "STOP" and the resulting alignment of the marking holes. The reference position "STOP" is identical to the mechanical position during "WINDING MODE". This corresponds to the second locking position of the clutch disc (116), when this mechanical position is reached by rotating the capstan rotor by hand.

Replacement of components in the drive mechanism must only be carried out with the mechanics set to this position.

Le figure 46 / 47 mostrano la meccanica in situazione di Stop e le rispettive posizioni dei fori di riferimento. Questa posizione di Stop è uguale a quella di avvolgimento veloce e corrisponde alla seconda tacca di arresto del disco frizione (116) che si ottiene ruotando manualmente il rotore capstan.

La sostituzione dei componenti della meccanica può avvenire soltanto nella situazione di Stop.

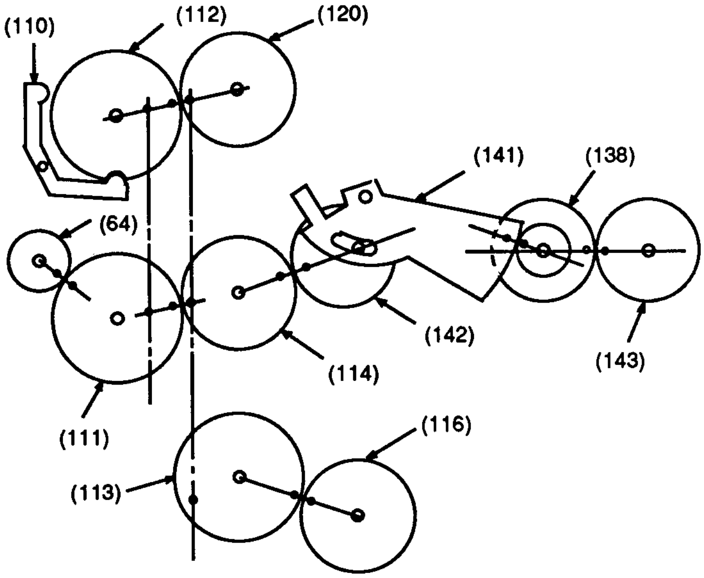


Fig. 46

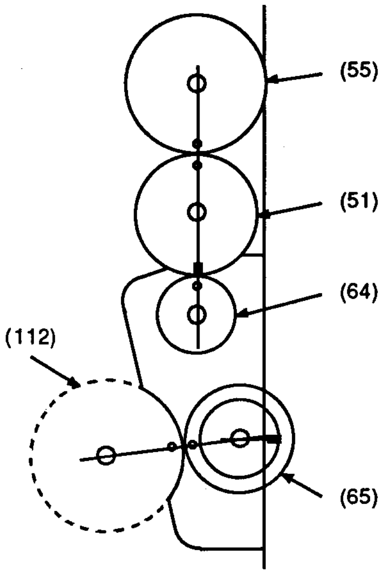


Fig. 47

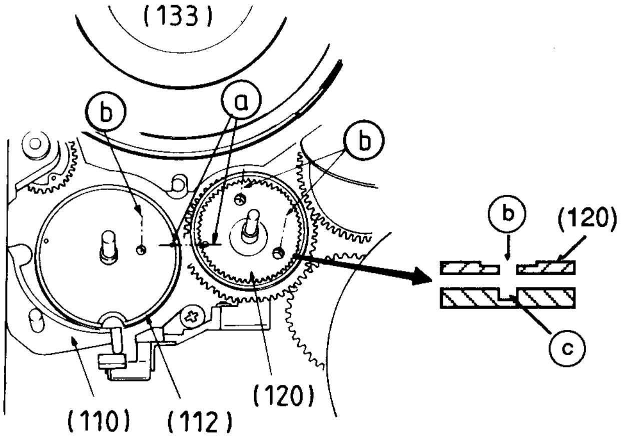


Fig. 48

9.1 Kurvenrad (112), Ringrad (120), Sperrhebel (110)

- Ringrad (120) so einbauen, daß die Markierungslöcher ⓑ im Ringrad mit den Markierungslöchern ⓒ im Laufwerkchassis übereinstimmen (Fig. 48).
- Kurvenrad (112) so einbauen, daß das Markierungsloch ⓑ mit dem Markierungsloch ⓒ im Laufwerk übereinstimmt und das Markierungsloch ⓐ dem Markierungsloch ⓐ des Ringrades (120) gegenübersteht.
- Sperrhebel (110) einsetzen.

9.1 Sub Cam Gear (112), Ring Gear (120), Locking Lever (110)

- Fit the ring gear (120) so that the marked holes ⓑ in the Ring Gear lines up with the marked holes ⓒ in the mechanical chassis (Fig. 48).
- Fit the Sub Cam Gear (112) so that the marked hole ⓑ lines up with the marked hole ⓒ in the mechanics and that the marked hole ⓐ faces towards the marked hole ⓐ on the Ring Gear (120).
- Fit the Locking Lever (110).

9.1 Ruota a camme (112), ruota ad anello (120), leva di bloccaggio (110)

- Inserire la ruota (120) con i fori ⓑ che coincidano con quelli ⓒ del telaio (fig. 48).
- Inserire la ruota (112) in modo che il foro ⓑ coincida con quello ⓒ della meccanica ed il foro ⓐ sia alla stessa altezza di quello ⓐ ruota ad anello (120).
- Applicare la leva di bloccaggio (110).

D Abgleich :

Meßgeräte: –
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte oder des IC 145 :
Abgleich Nr. 1

GB Alignment :

Test equipment: –
Servicing work after changing the chassis board or IC 145:
Alignment no. 1

I Taratura :

Strumenti : –
Lavori da eseguire dopo la sostituzione del piastra telaio o dell'integrato IC 145: Taratura no.1

D Abgleich	
1. Kopfrad-Lagengeber	Im Uhr-RAM IC 145 auf der Ablaufsteuerung ist der Sollwert des Kopfrad-Lagengeberimpulses abgelegt. Deshalb ist nach dem Austausch der Chassisplatte oder des IC 145 immer der Sollwert des Kopfrad-Lagengeberimpulses einzulesen: – Testcassette einlegen. – Mit dem Fernbediengeber die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben. – Taste "0000" drücken (im Display erscheint "00") und anschließend Taste "6". Danach erfolgt der automatische Kopfrad-Lagengeberabgleich. Im Display erscheint während des Abgleichs die Anzeige "A6". Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich erscheint "00" im Display. – Löschen der Sonderfunktion: Taste ⏻ der Fernbedienung drücken.
2. Uhr	Der Uhrabgleich erfolgt werkseitig mit einer Genauigkeit von 1 s ± 4 µs !

GB Adjustment	
1. Headwheel Position Indicator	The reference value of the headwheel-position indicator pulses is stored in the Clock-RAM-IC 145 in the sequence control. Therefore after replacing the chassis panel or the IC 145, the reference value for the headwheel-position indicator pulses should always be read in again. – Use a test cassette. – With the remote control transmitter feed in the number sequence 4 9 3 4. – Depress button "0000" ("00" is indicated in the Display) and thereafter button "6". The headwheel-position indicator adjustment is now automatically carried out. In the display during the alignment the indicator will show "A6". If the adjustment is successful "00" appears in the Display. – Cancelling the Special Function: Depress the stop button ⏻ on the remote control
2. Clock	The adjustment to the clock is carried out in the factory with an accurancy of 1 s ± 4 µs!

I Taratura	
1. Rivelatore posizione ruota testine	Nell'integr. IC 145 (RAM-Clock) del mod. com. funz. è inserito il valore nom. dell'impulso relativo alle posizione della ruota testine. Dopo la sostituzione della piastra telaio o dell'integr. IC 145 occorre quindi ripristinare il valore suddetto: – Inserire la cassetta campione. – Con il telecomando immettere il codice 4 9 3 4. – Premere il tasto "0000" (nel display appare "00") ed infine il tasto "6". Dopo di ciò avviene la taratura automatica del rivelatore di posizione. Durante la taratura appare nel display l'indicazione "A6". Con taratura riuscita appare "00" nel display. – Annullamento delle funzioni speciali: Premere il tasto ⏻ del telecomando.
2. Orologio	La taratura dell'orologio avviene in fabbrica con un'esattezza di 1s ± 4 µs!

Notizen:

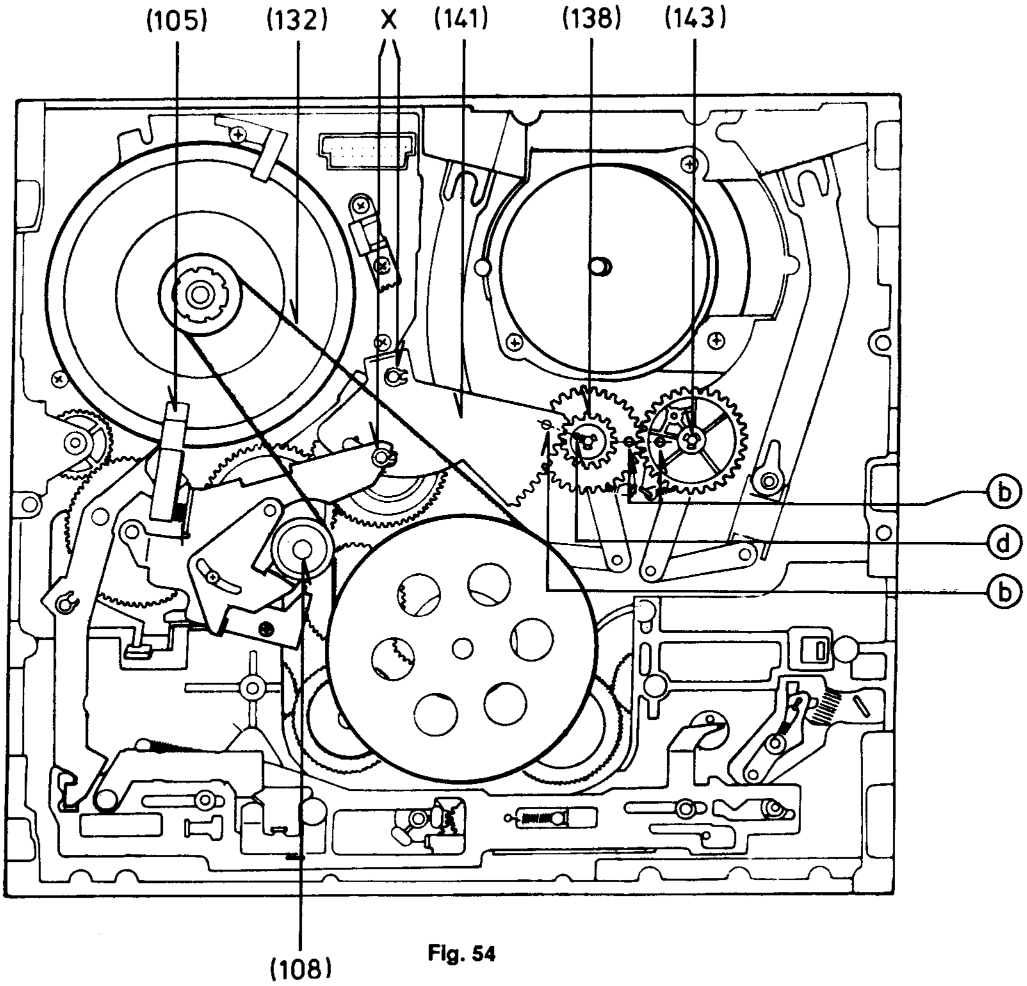


Fig. 54

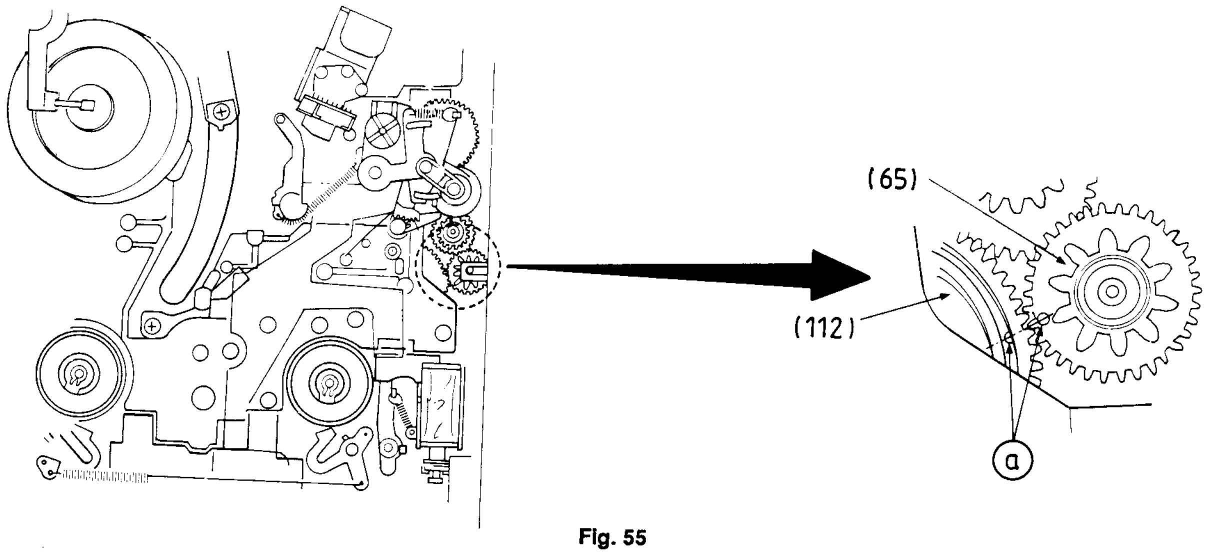


Fig. 55

9.9 Rollenhebelantrieb (51), Andruckrolleneinheit (45)

- Rollenhebelantrieb (51) so einsetzen, daß die Ecke " i " des P5-Hebels (53) in der Aussparung des Rollenhebelantriebs liegt (Fig. 57). Die Markierungsnase ⓓ am Zahnrad des Rollenhebelantriebs und das Markierungsloch ⓐ des Untersetzungszahnrads (64) müssen gegenüberstehen. Außerdem müssen die Markierungslöcher ⓑ des Funktionswahlschalters (55) und des Zahnrades des Rollenhebelantriebs (51) gegenüberstehen.
- Andruckrolleneinheit (45) und Sicherungskappe (44) einbauen.

9.9 Roller Lever Drive (51), Pressure Roller Assembly (45)

- Fit the Roller Lever Drive (51), so that the corner "i" of the P5 Lever (53) lies in the cut out on the Roller Lever Drive (Fig.57). The marked nose ⓓ on the toothed gear of the Roller Lever Drive and the marked hole ⓐ on the Reduction Toothed Gear (64) must be aligned towards each other. In addition, the marked holes ⓑ on the Mode Select Switch (55) and on the tooth gear of the Roller Lever Drive (51) must be aligned towards each other.
- Fit the Pressure Roller Assembly (45) and the Securing Cap (44).

9.9 Leva rullo (51), rullo preminastro (45)

- Applicare la leva (51) in modo che lo spigolo "i" della leva P5 (53) si trovi nell' incavo della leva rullo (51) (fig. 57). Il nasello ⓓ sulla ruota dentata della leva ed il foro ⓐ della ruota (64) devono essere alla medesima altezza. Inoltre anche i fori ⓑ del selettore di funzioni (55) e della ruota dentata della leva (51) devono risultare coincidenti.
- Montare il rullo preminastro (45) ed il cappuccio (44).

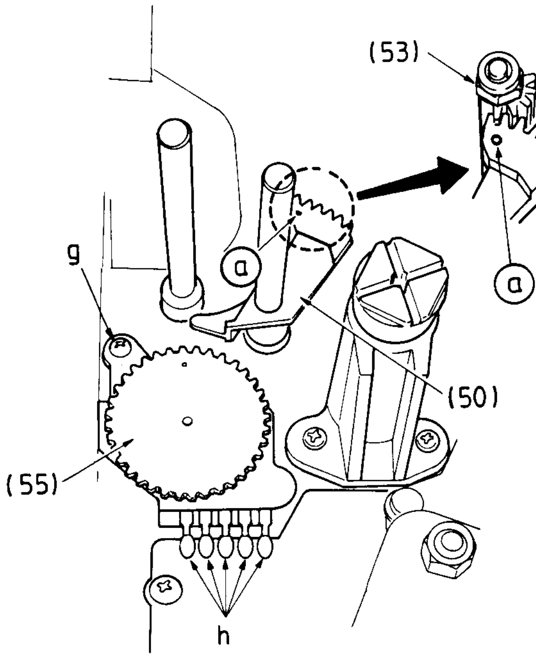

(53)
a
a
g
(50)
(55)
h

Fig. 56

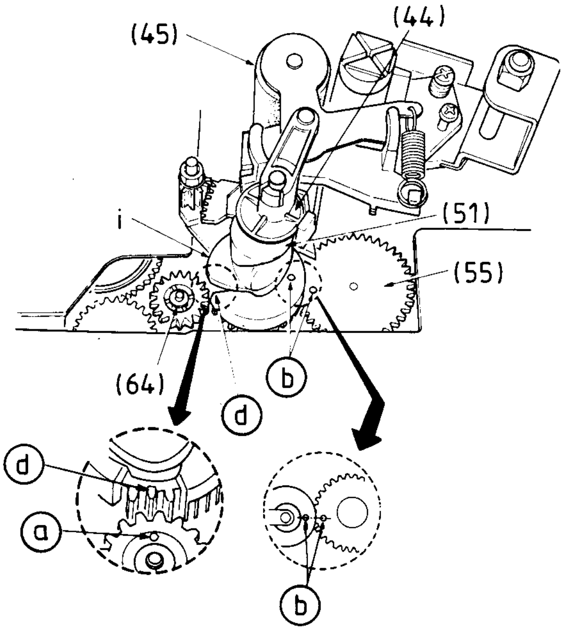
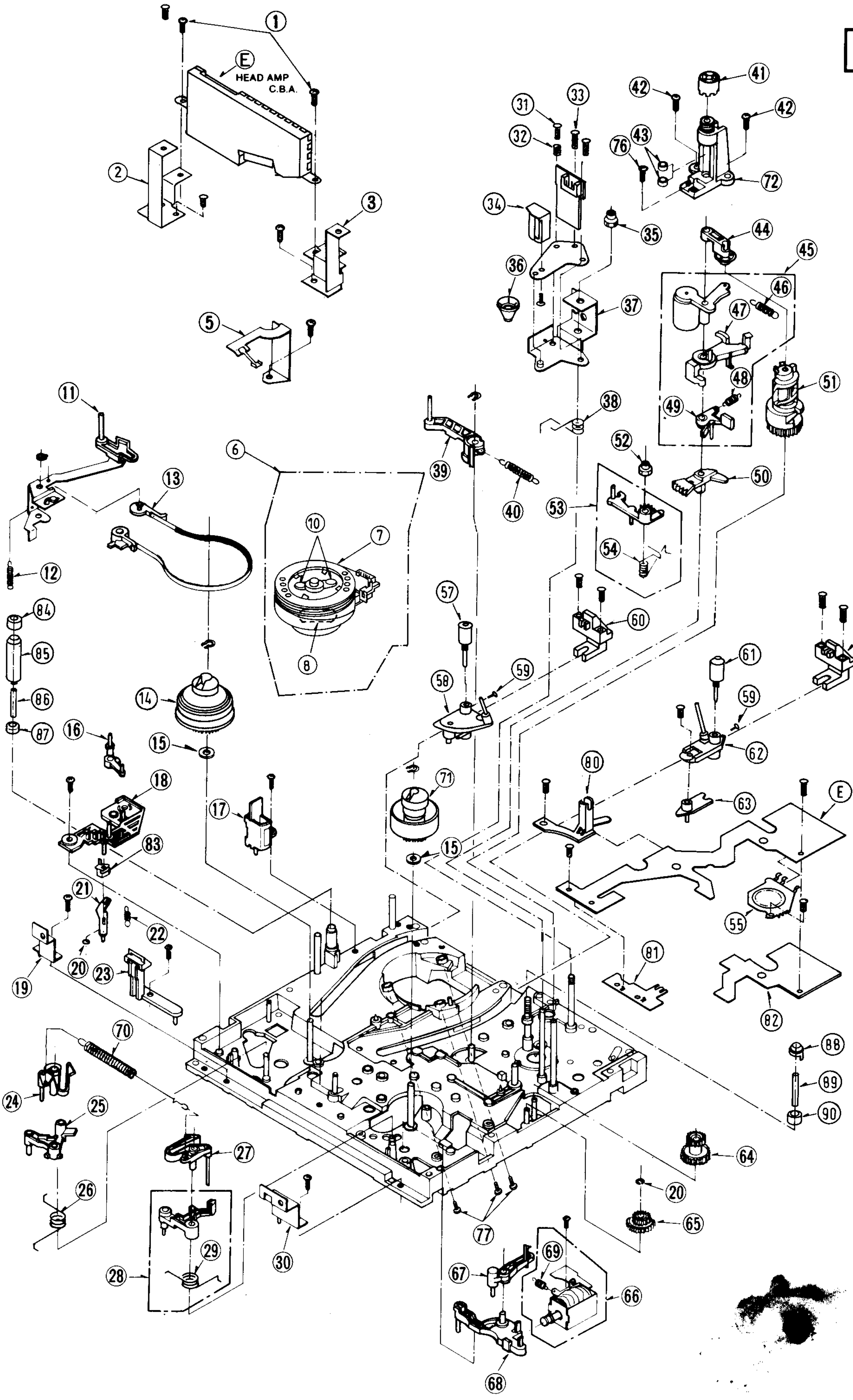

(45)
(44)
i
(51)
(55)
(64)
b
d
d
a
b

Fig. 57

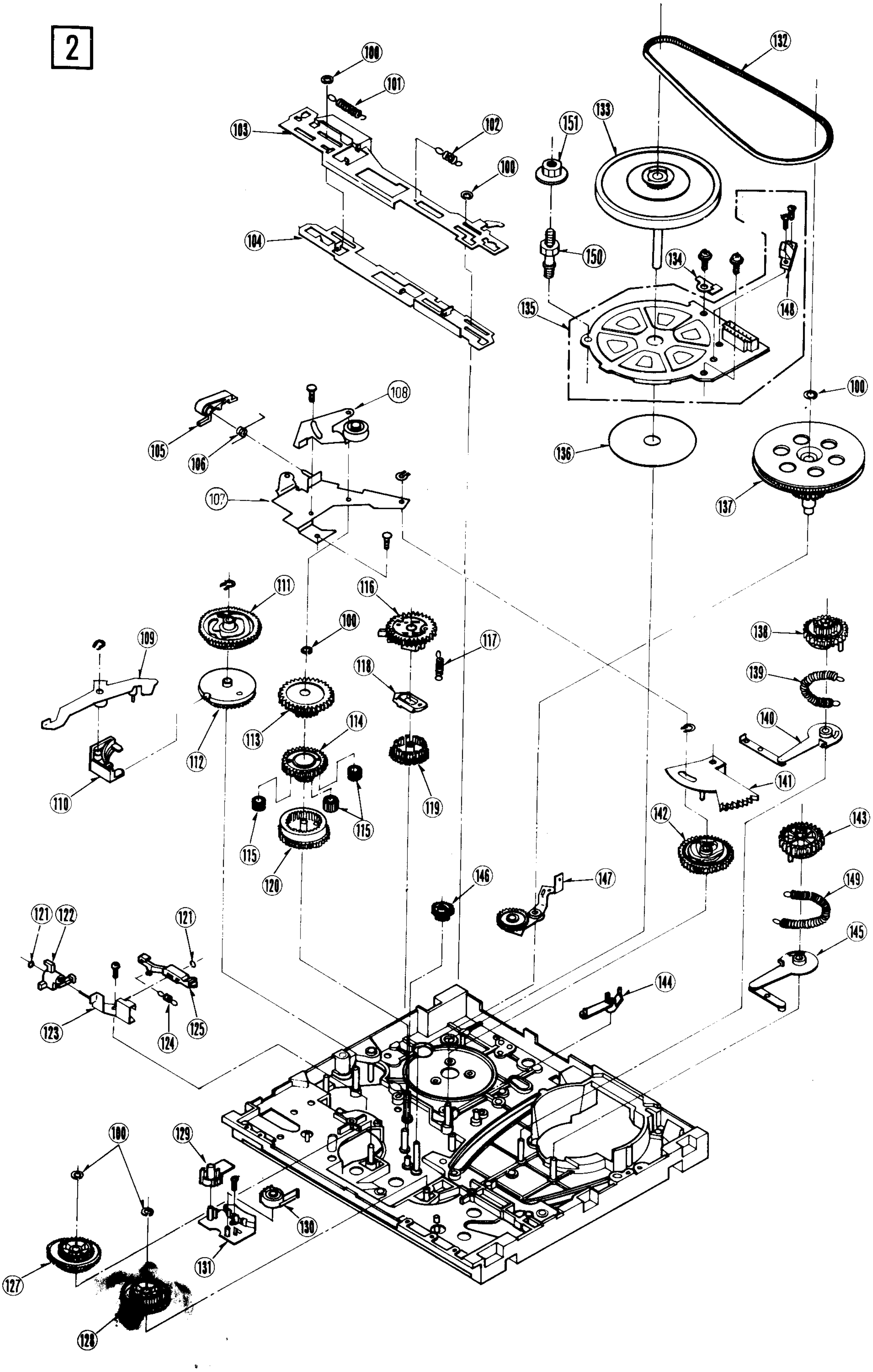
Explosionszeichnungen Exploded views Esplosi

1

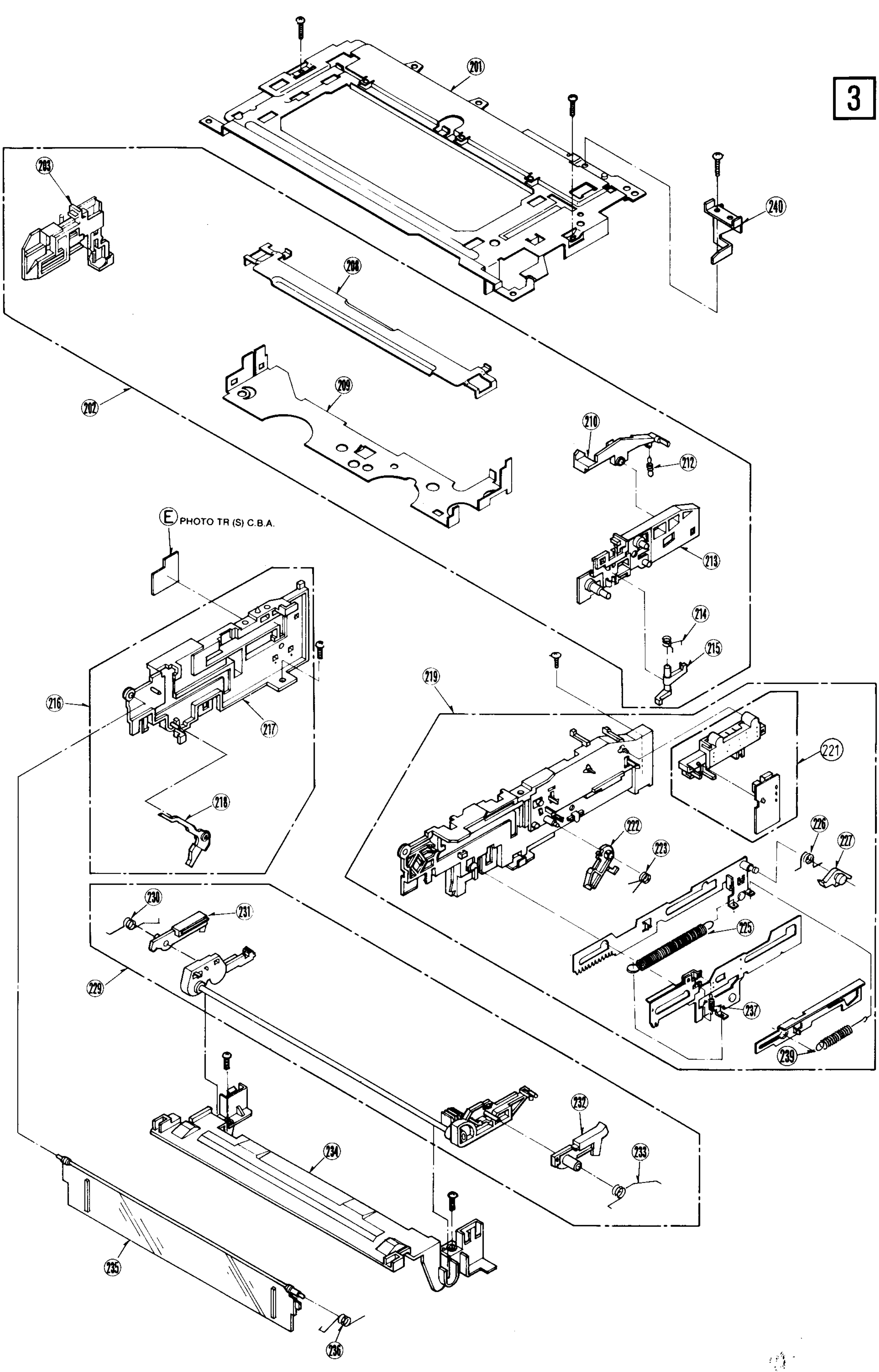


①
Ⓔ
HEAD AMP
C.B.A.
②
③
⑤
⑥
⑦
⑧
⑩
⑪
⑫
⑬
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱
⑲
⑳
㉑
㉒
㉓
㉔
㉕
㉖
㉗
㉘
㉙
㉚
㉛
㉜
㉝
㉞
㉟
㊱
㊲
㊳
㊴
㊵
㊶
㊷
㊸
㊹
㊺
㊻
㊼
㊽
㊾
㊿
(51)
(52)
(53)
(54)
(55)
(57)
(58)
(59)
(60)
(61)
(62)
(63)
(64)
(65)
(66)
(67)
(68)
(69)
(70)
(71)
(72)
(76)
(77)
(80)
(81)
(82)
(83)
(84)
(85)
(86)
(87)
(88)
(89)
(90)
Ⓔ

2



3


E PHOTO TR (S) C.B.A.

GRUNDIG SERVICE MANUAL

VIDEO

(D) Btx * 32700 #

VS 500

(D)

Inhaltsverzeichnis	**Seite**
Allgemeiner Teil	**2 - 20**
Meßgeräte / Meßmittel	2
Technische Daten	2
(D) CHIP Technik	3 / 4
Sicherheitsvorschriften	4
MOS-Bauelemente	5
Oszillogramme	6
Farbkennzeichnung	6
Abkürzungen, Schaltplansymbole und Ausdrücke	7 - 13
(F) Technologie CMS	3 / 4
Prescriptions de securite	5
Circuits MOS	5
Oscillogrammes	6
Désignation de couleures	6
Abreviations, Symboles schema, termes	7 - 13
(E) Técnica CHIPS	3 / 4
Recomendamos de seguridad	5
Técnica MOS	6
Oscilogramas	6
Codigo de colores	6
Abreviaturas, Simbolos en los esquemas, Términos	7 - 13
Bedienelemente	14 - 15
Servicehinweise	16 - 19
Service-Funktionen	20
Elektrischer Teil	**21 - 88**
Blockschaltplan	21 - 24
Bedien - Einheit	25 - 27
Netzteil	28 - 32
Chassisplatte	**33 - 78**
• Ablaufsteuerung	33 - 46
• ZF	33 - 36 47 - 50
• Video	33 - 36 51 - 62
• Chroma (SECAM Ost)	33 - 36 63 - 71
• Standard - Mono - Ton	33 - 36 72 - 78
Bild - Kopfverstärker	79 - 82
Kabeltuner	83 - 84
Modulator	85
Fernbedienung	86
Tips zur Fehlersuche	87 - 88
Mechanischer Teil	**89 - 104**
(F) Partie mecanique	89 - 112
(E) Seccion mecanica	89 - 112
Ersatzteilliste	**113 - 128**

(GB)

List of contents	**Page**
General part	**2 - 20**
Test equipment / aids	2
Specification	2
CHIP Technology	3 / 4
Safety requirements	4
MOS chip componentes	5
Oscillograms	6
Designation of coulors	6
Abbreviations, Circuit diagram symbols, Terms	7 - 13
General notes	14 - 15
Service instructions	16 - 19
Service functions	20
Electrical part	**21 - 88**
Block circuit diagram	21 - 24
Keyboard unit	25 - 27
Mains stage	28 - 32
Chassis board	**33 - 78**
• Sequence control	33 - 46
• IF amplifier	33 - 36 47 - 50
• Video	33 - 36 51 - 62
• Chroma (SECAM east)	33 - 36 63 - 71
• Standard mono sound	33 - 36 72 - 78
Head amplifier (Video)	79 - 82
Cable tuner	83 - 84
Modulator	85
Remote control	86
Hints for fault location	87 - 88
Mechanical part	**89 - 104**
Spare parts list	**113 - 128**

(I)

Indice del contenido	**Pagina**
Parte generale	**2 - 20**
Strumenti / attrezzi di misura	2
Dati tecnici	2
Tecnica CHIP	3 / 4
Prescrizioni de sicurezza	4
Componenti MOS	5
Oscillogrammi	6
Codice a colore	6
Abbreviazioni, Simboli sullo schema, Terminologia	7 - 13
Elementi di comando	14 - 15
Istruzioni di servizio	16 - 19
Funzioni de servizio	20
Parte elettrica	**21 - 88**
Schema elettrico a blocchi	21 - 24
Unitá di comando	25 - 27
Alimentatore	28 - 32
Piastra telaio	**33 - 78**
• Comando funzioni	33 - 46
• Amplificatore FI	33 - 36 47 - 50
• Video	33 - 36 51 - 62
• Croma SECAM est	33 - 36 63 - 71
• Audio mono standard	33 - 36 72 - 78
Amplificatore testina video	79 - 82
Tuner	83 - 84
Modulatore	85
Telecomando	86
Suggerinenti per la ricerca guasti	87 - 88
Parte meccanica	**89 - 112**
Lista ricambi	**113 - 128**

Übersicht der Laufwerk-/ TuMod-Umstellung

Die nachfolgende Tabelle enthält die Geräte-Nummern, ab denen die aufgelisteten Videorecorder mit dem neuen Laufwerk bzw. TuMod bestückt sind.

Overview of the Mechanics-/ TuMod-Conversion

The following table contains the list of Video Recorder Serial Numbers, from which the revised mechanics and/or the TuMod have been fitted.

Introduzione della modifica

La sequente tabella indica da quale numero di matricola sono state introdotte le modifiche (meccanica e modulo TuMod) nei videoregistratori sopraelencati.

Gerät-Type Model type Modello type	Geräte-Nr./ Machine Number./ Numero di matricola	
	Laufwerk / Drive mechanism / Meccanica di movimento	TuMod
VS 500 PAL	166700	155796
VS 500 VPS	189094	165865
VS 500 GB	104300	103701
MVS 500	103300	102901
VS 505 PAL	107600	105301
VS 505 VPS	124300	122301
VS 510 PAL	106700	106701
VS 510 SP	101600	101601
VS 510 VPS	140700	140701
VS 510 E	104700	104301
VS 510 GB	105600	101001

Servicehinweise

Achtung: Der TuMod ist mit der Chassisplatte verlötet. Deshalb muß er vor dem Ausbau **entlötet** werden.
Beachten Sie, daß der TuMod vor dem Wechsel der Chassisplatte ausgebaut werden muß!
Nach dem Einbau einer neuen Chassisplatte müssen Sie den gewünschten Kanal mit dem Regler **KE** auf der Chassisplatte (s. S. 12) einstellen. Gegebenenfalls das FFS-Gerät nach dem TuMod- bzw. Chassisplatten-Wechsel auf den Ausgangskanal des Videorecorders abstimmen.
Weitere Servicehinweise entnehmen Sie bitte dem Manual VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 (Sach-Nummer 72010-502.65).

Service Instructions

Attention: The TuMod is soldered to the Chassis Panel. Therefore, before it is removed, the TuMod must be **unsoldered**. Ensure that the TuMod is removed before the chassis panel is replaced!
After fitting a new Chassis Panel, the required Channel must be set using the Control **KE** (see Page 12). Alternatively, the CTV Receiver, after replacing the TuMod or the chassis panel, can be tuned to the output of the Video Recorder.
Please refer to the Service Manual VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 (Part Number 72010-502.65) for additional service hints.

Instruzioni di servizio

Attenzione: Il TuMod è saldato con la piastra telaio. Prima dello smontaggio deve pertanto venir **dissaldato**. Ricordarsi di smontare il TuMod prima di sostituire la piastra telaio.
Dopo il montaggio di una nuova piastra telaio, si deve individuare il canale desiderato con il regolatore **KE** posto nella piastra telaio (vedi a pag. 12).
Enventualmente, dopo la sostituzione del TuMod risp.te della piastra telaio, sintonizzare il televisore sul canale di uscita del videoregistratore. Altre instruzioni sono contenute nel manuale di servizio del VS 500 PAL/VPS/GB, MVS 500 (N° 72010-502.65).

(D) Meßgeräte / Meßmittel	(GB) Test equipment / aids	(I) Strumenti / attrezzi di misura	z.B. / e.g. / GRUNDIG
Zweikanaloszilloskop	Dual channel oscilloscope	Oscill. a doppia traccia	MO 20, MO 53
Regeltrenntrafo	Variable isolating transformer	Trasform. separatore regolabile	RT 5 A
Digitalmultimeter	Digital multimeter	Multimetro digitale	DM 12
Millivoltmeter	Millivoltmeter	Millivoltmetro	MV 60
Tongenerator	AF Generator	Generatore audio	TG 6
Stabilisiertes Netzgerät	Stabilized power supply	Alimentatore stabilizzato	SN 41 A
Frequenzzähler	Frequency counter	Frequenzimetro	UZ 120
Farbgenerator	Colour generator	Generatore colore	FG 70 Stereo / PLL
			Sach-Nr./Part no/No. ordine
Referenzplatte (VFK 0387)	Tension post adjustment plate (VFK 0387)	Piastra di riferimento (VFK 0387)	75987 - 262.86
Einstellplatte (VFK 0191)	Post adjustment plate (VFK 0191)	Piastra di regolaz. (VFK 0191)	75987 - 262.75
Höhenmeßuhr (VFK 0190)	Dial hight gauge (VFK 0190)	Misurat. dell'altezza (VFK 0190)	75987 - 262.76
Höhenlehre (VFK 0344)	Hight gauge (VFK 0344)	Spessore (VFK 0344)	75987 - 262.87
Bandzugmesser (VFK 0132)	Back tension meter (VFK 0132)	Misurat. di tensione (VFK 0132)	75987 - 262.74
Kontaktor (0,1N ... 1N)	Tension gauge (0.1N ... 1N)	Dinamometro (0,1N ... 1N)	72001 - 401.00
Einstellschraubendreher	Post adjustment screw driver	Cacciavite di regolazione	75987 - 262.80
Sechskant-Stiftschlüssel 2mm	Hexagonal wrench 2mm	Chiave esagonale da 2mm	72004 - 082.00
Testcassette	Test cassette	Cassetta campione	9.27540 - 1011
Testcassette (HiFi)	Test cassette (HiFi)	Cassetta campione (HiFi)	9.27540 - 1016
Service Adapter 503 (für Kopfverstärker)	Service adapter 503 (for Head amplifier)	Scheda di prolunga 503 (per amplificatore testine)	27505 - 036.01

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

Testcassette
Sach-Nr. 9.27540 - 1011
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- 6,3 kHz - Senkrecht-Vollspuraufzeichnung und Bezugspegel 333 Hz in dreiminütigem Wechsel.

Testcassette (HIFI)
Sach-Nr. 9.27540 - 1016
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- Längsspur - Ton : 6,3 kHz und 333 Hz
- FM - Ton : 1 kHz Vollpegel (± 50 kHz Hub)

You can order these test equipments from the Service organization.We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

Test cassette
Part no. 9.27540 - 1011
- Colour test pattern with dropout recording
- 6.3 kHz vertical full-track recording alternating with 333 Hz reference level every 3 minutes.

Test cassette (HIFI)
Part no. 9.27540 - 1016
- Colour test pattern with dropout recording
- Longitudinal track sound : 6.3 kHz and 333 Hz
- FM sound : 1 kHz full level (± 50 kHz deviation)

Questi attrezzi di misura possono essere acquistati preso il Servicio di assistenza. Facciamo tuttavia presente che una parte degli attrezzi di misura in questione è già stata introdotto sul mercato.

Cassetta campione 9.27540 - 1011
- Monoscopio a colori con visualizzazione di drop out
- Regolazione di tutta la traccia verticale a 6,3 kHz alternata ogni 3 minuti dal livello di riferimento a 333 Hz.

Cassetta campione (HIFI)
no. ord. 9.27540 - 1016
- Monoscopio a colori con visualizzazione di drop out
- Audio su traccia longit.: 6,3 kHz e 333 Hz
- Audio FM: massimo livello 1 kHz (deviazione ± 50 kHz)

Technische Daten	Specification	Dati tecnici	
1/2 " Video - Cassettenrecorder	1/2 " video cassette recorder	Videoregistra. a cassette da 1/2"	
System	System	Sistema	VHS
Bandgeschwindigkeit	Tape speed	Velocità del nastro	2,339 cm / s
Aufzeichnungsgeschwindigkeit	Head to tape speed	Velocità di registrazione	4,84 m / s
Max. Spielzeit	max. playing time	Durata massima di registrazione	240 min.
FS-Norm	TV standard	Norma TV	CCIR,PAL B/G/H (MVS 500, VS 500, GB, VPS) CCIR,SECAM B/G (VS 500VPS)
Video	**Video**	**Video**	
Signal / Rauschabstand	Signal / noise ratio	Rapporto segnale/disturbo	≥43 dB
Auflösung	Video resolution	Risoluzione	ca. /approx. 3 MHz
Ton	**Sound**	**Audio**	
Frequenzgang	Frequency response	Risposta in frequenza	40 Hz...10 kHz ± 5 dB
Störabstand	Signal / noise ratio	Rapporto segnale/disturbo	> 46 dB$_A$
Löschoszillator	Erase oscillator frequency	Oscillatore di cancellazione	62,5 kHz ± 2,5 kHz
Gleichlaufschwankung	Wow and flutter	Uniformità di scorrimento	≤ ±0,35 % DIN
Netzspannung	**Mains voltage**	**Tensione di rete**	180-240 V~, ±10 %
Netzfrequenz	**Mains frequency**	**Frequenza di rete**	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	**Power consumption**	**Assorbimento**	
– Aufnahme	– Record	– registrazione	ca./approx. 19 W
– Stop	– Stop	– stop	ca./approx. 9 W
Umgebungstemperatur	**Ambient temperature**	**Temperatura ambiente**	+ 5 °C ... + 40 °C
Relative Luftfeuchte	**Relative humidity**	**Umidità relativa**	≤ 80 %
Betriebslage	**Operating position**	**Pos. di funzionamento**	horizontal / orizzontale

(D) CHIP Technik

Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen

- Verwenden Sie nur einen Niedervoltlötkolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP- Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

Auslöten von CHIP-Bauteilen

1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig. 1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

Achtung! Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden! Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.

Einlöten von CHIP-Bauteilen

3. Schritt: Lötpunkt von Lötrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

(I) Tecnica CHIP

Saldatura e dissaldatura di componenti MOS

- Impiegare un saldatore a basso voltaggio con regolazione della temperatura.
- Temperatura del saldatore: ca. 240 °C (valore massimo 300 °C).
- Il tempo di saldatura deve essere il più breve possibile.
- Il componente CHIP deve rimanere nell'imballaggio originale fino al momento del suo impiego per evitare che le superfici di contatto si ossidino.
- Non toccare i componenti CHIP con mani nude.

Dissaldatura di un CHIP

1. Aspirare i punti di saldatura del CHIP con una calza dissaldante (Fig. 1).
2. Riscaldare le superfici di contatto del CHIP risp. te tutto il CHIP e staccarlo con cautela. Attenzione a non esercitare for za per non danneggiare le piste sottostanti (Fig. 2).

Attenzione! Non impiegare più il CHIP dissaldato, perchè il corpo elettrico può presentare delle rotture.

Saldatura di un CHIP

3. Pulire il punto dai residui di saldatura. Applicare una goccia di stagno (Fig. 3).
4. Appoggiare il CHIP sul punto di saldatura, centrarlo e quindi saldarlo (Fig. 4).
5. Saldare la superfici di contatto libera e, dopo che questa si è raffreddata, saldare nuovamente la superfici opposta (Fig. 5).

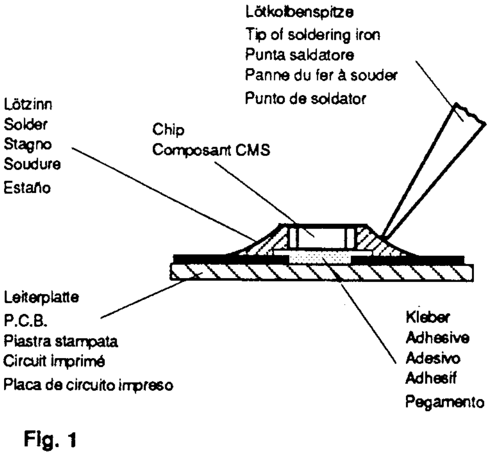


Fig. 1

(GB) CHIP Technology

Soldering and unsoldering of CHIP components

- Use only low-voltage soldering irons with temperature control.
- Permissible soldering temperatures are approx. 240 °C up to max. 300 °C.
- Keep the soldering period as short as possible.
- Keep the CHIP components in their original packages until they are used to avoid oxidation of the end contacts.
- Do not touch CHIP components with bare hands.

Unsoldering of CHIP components

1. step: Clean the CHIP soldering point with a solder wick (Fig. 1).
2. step: Warm up the ends of the CHIP or the whole CHIP component and remove the CHIP from the adhesive by turning it without application of force so that the tracks beneath the CHIP do not break (Fig. 2).

Attention! Do not use unsoldered CHIPS any more! The conductive layer may be broken.

Soldering of CHIP components

3. step: Remove possible residues from the soldering point. Then apply a solder bead (Fig. 3).
4. step: Put the CHIP onto the soldering point, then center and fix it (Fig. 4).
5. step: Solder the free end of the CHIP and resolder the first soldering point after it has cooled (Fig. 5).

(F) Technologie CMS

Soudure des composants CMS

- Utiliser exclusivement un fer à souder à basse tension et réglage thermique
- La température de soudure doit être de 240 °C environ (max. 300 °C).
- L'opération doit être très brève.
- Conserver les composants CMS dans leur emballage d'origine jusqu'au moment de leur utilisation, ceci pour éviter l'oxydation des contacts externes.
- Ne pas toucher les composants CMS à la main nue.

Dessoudage des composants CMS

1. Aspirer la soudure du composant CMS à la l'aide de la tresse à souder (Fig. 1).
2. Chauffer légèrement les contacts externes du composant CMS ou le composant lui-même. Retirer ce dernier avec précaution en le tournant afin d'éviter un arrachement des circuits imprimés situés sous le composant (Fig. 2).

Attention! Ne pas réutiliser les composants CMS, la face conductrice puovant être endomagée.

Soudure des composants CMS

3. Aspirer les restes de soudure sur le circuit. Poser une pointe de soudure (Fig. 3).
4. Poser le composant CMS sur cette pointe de soudure, centrer et souder. Maintenir le composant CMS à l'aide d'une pince brucelle (Fig. 4).
5. Effecteur la même opération pour l'autre coté. Terminer la première soudure (Fig. 5).

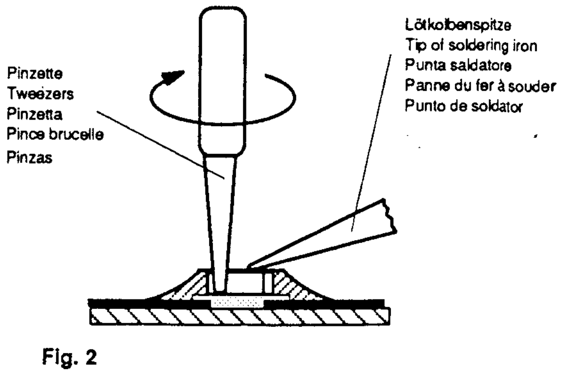


Fig. 2

Soldaje y desoldaje de CHIP's

- Emplear sólo un soldador de bajo voltaje con regulación de temperatura.
- La temperatura del soldador debe ser de aprox. 240 °C (máx. 300 °C).
- El tiempo de soldadura debe de ser lo más corto posible.
- Dejar los componentes CHIP hasta su montaje en el embalaje original. Con ello se evita la oxidación de los contactos frontales.
- No tocar con las manos los componentes CHIP.

Desoldaje de un CHIP

Primer paso: Aspirar el estaño del punto de soldadura con un aspirador de los tipos de pera o de resorte (Fig. 1).

Segundo paso: Calentar los extremos o todo el CHIP y girarlo con las pinzas. No hacer fuerza para que la placa de circuito impreso no resulte dañada. Cuidar de que las pistas situadas debajo del CHIP no se suelten de la placa, ya que éstas también están pegadas (Fig. 2).

Ciudado! **No volver a utilizar el CHIP desoldado. La capa eléctrica puede estar interrumpida.**

Soldadura de CHIP's

Tercer paso: Limpiar el punto de soldadura de residuos de la soldadura anterior. Poner una gota de estaño (Fig. 3).

Cuarto paso: Colocar el CHIP sobre la gota estaño, centrarlo y soldarlo (Fig. 4).

Quinto paso: Soldar la parte libre y, después enfriarse, soldar también la parte opuesta (Fig. 5).

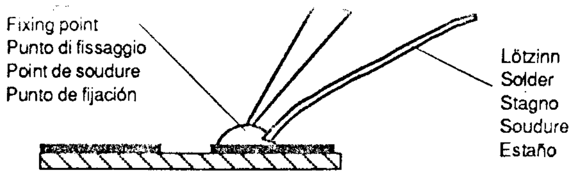


Fig. 3

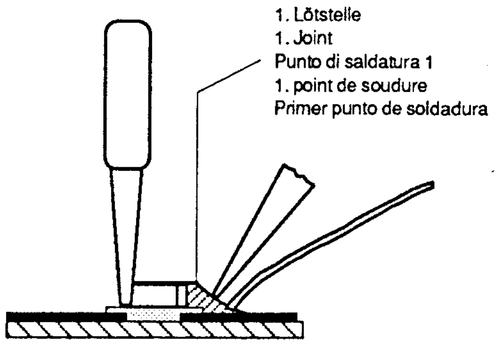


Fig. 4

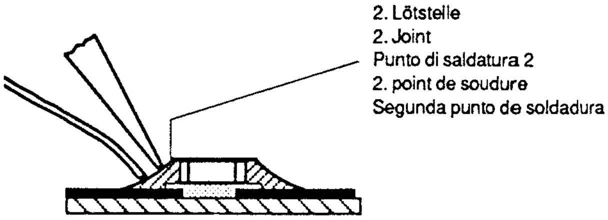


Fig. 5

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de securite / Recomendamos de seguridad

D **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

MOS Observe MOS components handling instructions when servicing!

I **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concemente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concemente il tipo di prodotto)!

⚠ Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

MOS Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti MOS!

F **Attention:** Prière d'observer les prescriptions de sécurite VDE 701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

MOS Lors de la manipulation des circuits MOS, respecter les prescriptions MOS!

E **Atencion:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

MOS Durante la reparacion observar las normas sobre componentes MOS!

D

Behandlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

I

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

GB

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

F

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

E

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC's MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

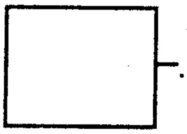
Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms / Note relative agli oscillogrammi / Indications pour les oscillogrammes / Observaciones con respecto a los oscilogramas

D GB I F E

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !



. . . V	Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua
. . . V_{SS}	Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico
. . . ms/cm	Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell'oscilloscopio / Base de temps de l'oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio
. . . Hz	Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

Code zur Farbkennzeichnung / Code for designation of colours / Codice a colore / Code de désignation de couleurs / Codigo de colores

DIN IEC 757

D GB I F E

BK	Schwarz / Black / Nero / Noir / Negro
BN	Braun / Brown / Bruno / Brun / Marron
RD	Rot / Red / Rosso / Rouge / Rojo
OG	Orange / Orange / Arancione / Orange / Naranjo
YE	Gelb / Yellow / Giallo / Jaune / Amarillo
GN	Grün / Green / Verde / Vert / Verde
BU	Blau / Blue / Blu / Bleu / Azul
VT	Violett / Violet / Violetto / Violet / Violeto
GY	Grau / Grey / Grigio / Gris
WH	Weiß / White / Bianco / Blanc / Blanco
PK	Rosa / Pink / Rosa / Rose / Rosa
GD	Gold / Gold / Dorato / Doré / Oro
TQ	Türkis / Turquoise / Turchese / Turquoise / Turquis
SR	Silber / Silver / Argenteo / Argentin / Plata

Abkürzungen / Abbreviations / Abbreviazioni / Abreviaturas / Abreviations

	D	GB	I	E	F
ACC	auto. Chrominanzregelung	auto. chrominance control	Regolazione autom. di crominanza	Control automático de croma	Contrôle autom. chroma
ACK	autom. Color-Killer	autom. color killer	Killer colore autom.	Supresor aut. de color	Portier autom. chroma
AFC	autom. Frequenznachstimmung	autom. frequency control	Controllo automatico di frequenza	Control automático de frecuencia	Contrôle autom. fréquences
AGC	automatisch geregelter Verstärker	auto. gain control	Amplificatore reg. autom.	Control auto. de ganancia	Ampli à régl. auto. du gain
ALE	Adressenfreigabe	Adress latch enable	Abilitazione linea indirizzo	Habilitación direccionam.	Validation adresse
AMP	Verstärker	Amplifier	Amplificatore	Amplificador	Amplificateur
AMP PEAK	Spitzenwertverstärker	Amplifier peak	Amplificat. valore di punta	Amplificador de pico	Ampli valeurs crête
A 0… A…	Adresseingänge	Adress inputs	Ingressi indirizzo	Entradas direccionamento	Entrées d`adresses
AN 0 … AN 7	Analogeingänge	analog inputs	Ingressi analogici	Entradas analógicas	Entrées analog.
APC	auto. Phasenregelung	autom. phase control	Regolaz. autom. di fase	Control auto. de fase	Réglage aut. de phase
ATT	Ausgangsstufe	Output stage	Stadio di uscita	Etapa de salida	Etage de sortie
AW	Aufnahme/Wiedergabe	Record/Playback	Registrazione/riproduzione	Grabación/Reproducción	Enregistrement/Lecture
B-ID	Burst-Identifizierung	Burst identification	Identif. burst	Identificación de Burst	Identification de burst
CE	IC-Freigabeeingang	Chip enable	Ingresso abilitato IC	Habilitación "chip"	Validation entrée
Chroma Amp.	Chroma-Verstärker	Chroma amplifier	Amplificatore croma	Amplificador de croma	Amplichroma
CL...	Oszillatoranschlüsse	Oscillator connections	Collegamenti oscillat.	Conexiones oscilador	Connexions oscillateur
CLIP	Begrenzer	Clipper	Limitatore	Limitador	Limitation
CLK	Takt	Clock	Clock	Reloj	Horloge
CLP	Klemmung	Clamping	Stadio clamp	Fijación	Clamping
COUNT DOWN	Rückwärtszähler	Count down	Contat. alla rovescia	Contador descendente	Décompteur
COR	Korrelation	Correlation	Correlazione	Correlación	Corrélation
CTL	Synchronkopf	Control head	Testina di sincronismo	Cabeza de sincro de pista	Tête synchro
DEEMPH	Absenkung	Deemphasis	Deenfasi	Denfasis	Désaccentuation
DEM	Demodulator	Demodulator	Demodulatore	Demodulador	Demodulateur
DET	Detektor	Detector	Rivelatore	Detector	Détection
DL	Verzögerung	Delay	Ritardo	Retardo	Retard
DOC	Dropout-Kompensation	Dropout compensation	Compens. dropout	Compensador Dropout	Comp. du drop-out
DOP	Drop-out-Impuls	Drop out pulse	Impulso dropout	Impulso de Dropout	Impulsion du drop-out
D 0…D 7	Ausgänge 0 . . . 7	Outputs 0 . . . 7	Uscite 0 . . .7	Salidas 0 . . .7	Sorties 0…7
EA	Externer Zugriff	External Access	Accesso esterno	Accesso externo	Accès externe
EMPH / EMP	Anhebung	Emphasis	Enfasi	Enfasis	Préaccentuation
ENV	Hüllkurvendetektor	Envelope detection	Rivelatore d'inviluppo	Detec. de envolvente	Détection enveloppe
EQ	Entzerrer	Equalizer	Equalizzatore	Ecualizador	Correction
EXP	Expander	Expander	Espansore	Expansor	Expansion
FG	Frequenzgenerator	Frequency generator	Generatore di frequenza	Generador de frecuencia	Générateur de fréquence
FMDEMOD	FM-Demodulator	FM demodulator	Demodulatore FM	Demod. de frecuencia	Demodulateur FM
FM MOD	FM-Modulator	FM modulator	Modulatore FM	Mod. de frecuencia	Modulateur FM
G	Ausgangsfreigabe	Output enable	Consenso di uscita	Habilitación salida	Validation sortie
GND	Masse	Ground	Massa	Masa	Masse
HEAD SW	Kopfumschalter	Head switch	Commutatore testina	Conmuta.de cabezas	Commutation des têtes
H, HE (M), HE (S)	Hallelement	Hall element	Elemento Hall	Elemento Hall	Générateur Hall
HL	Vollspurlöschkopf	Full track erase head	Testina canc. totale	Cabeza de borrado total	Tête effacement principal
HPF	Hochpaß	High pass filter	Passa-alto	Filtro pasa-altos	Filtre passe-haut
INH	sperren	Inhibit	Interdire, bloccare	Inhibición, bloqueo	Blocage
IN / INPUT / INTO	Eingang	Input	Ingresso	Entrada	Entrée
LIM	Begrenzer	Limiter	Limitatore	Limitador	Limitation
LIN	linear	linear	lineare	lineal	linéaire
LNC	Zeilenrauschen-Unterdrückung	Line noise canceller	Soppress. ronzio di riga	Supresor de la línea de ruido	Suppression parasites lignes
LPF	Tiefpaß	Low pass filter	Passa basso	Filtro pasa-bajos	Filtre passe-bas
MAIN CONV	Hauptmischer	Main converter	Mescol. principale	Convertidor de Red	Mélangeur principal
MISLOCK	Frequenz-Einphas-Erkennung	Frequency phase-in detection	Riconoscimento fase frequenza	Detección coincidencia fase	Détection de la fréquence en phase

	D	GB	I	E	F
MIX	Mischer	Mixer	Mescolatore	Mezclador	Mélangeur
MOD	Modulator	Modulator	Modulatore	Modulador	Modulateur
NC	Nicht angeschlossen	Not connected	Non collegato	No conectado	Non connecté
NC (Video)	Rauschunterdrückung	Noise canceller	Soppress. fruscio	Supresor de ruidos	Suppression du bruit
NF 1, NF ...	NF-Verstärker	AF amplifier	Amplif. BF	Amplificador de BF	Ampli BF
NLDE	Nichtlin. Absenkung	Non linear deemphasis	Deenfasi non lineare	De-enfasis no lineal	Désaccentuat. non-lin.
NLE	Nichtlineare Anhebung	Non linear emphasis	Enfasi non lineare	Enfasis no lineal	Accentuation non linéaire
NON-LIN	nichtlinear	non-linear	non lineare	no lineal	non linéaire
NL EMPH	Nichtlineare Anhebung	Non linear emphasis	Enfasi non lineare	Enfasis no lineal	Accentuation non linéaire
OE	Ausgangsfreigabe	Output enable	Consenso di uscita	Habilitación salida	Validation sortie
OG	Ausgangskontrolle	Output control	Controllo di uscita	Control de salida	Contrôle sortie
P 00... P...	Eingang/Ausgang	Input/Output	Ingresso/uscita	Entrada/salida	Entrée/sortie
P / PB	Wiedergabe	Playback	Riproduzione	Reproducción	Lecture
PICT	Bildschärfe	Picture control	Definiz. immagine	Definición de imagen	Contrôle de l'image
PLL	Phasenregelkreis	Phase locked loop	Circuito con contr. di fase	Bucle de fase enclavada	Boucle verrouillage phase
PSEN	Programmspeicherfreigabe	Program store enable	Accesso memoria di programma	Habilitación memoria de programa	Validation mémoire programme
PULSE GEN	Impuls-Generator	Pulse generator	Generatore d´impulsi	Generador de impulsos	Générateur d'impulsion
R / REC	Aufnahme	Record	Registrazione	Grabación	Enregistrement
REC/PB SW	Aufnahme/Wiedergabe-Schalter	Record/playback switch	Commut.registrazione /riproduzione	Conmutador grabación/reproducción	Commut.enregistrem./lecture
S, SW	Schalter	Switch	Commutatore	Conmutador	Commutateur
SCL / SCK	serieller Takt	Serial clock	Clock seriale	"Clock" serie	Bus I^2C horloge
SDA	serielle Daten	Serial data	Dati seriali	"Data" serie	Bus I^2C données
SI, SIN	serieller Eingang	Serial input	Ingresso seriale	Entrada serie	Entrée série
SO, SOUT	serieller Ausgang	Serial output	Uscita seriale	Salida serie	Sortie série
SUB CONV	Hilfsmischer	Sub converter	Mescol. ausiliario	Sub conversor	Mélangeur auxiliaire
S (Y) SEP	Synchronabtrennung	Sync separator	Separat.d sincronismo	Separador de sincron.	Séparation synchro
TL	Tonlöschkopf	Audio erase head	Testina di cancell. audio	Cabeza de borado sonido	Tête d`effacement audio
UREF	Referenzspannung	Reference voltage	Tensione di riferimento	Tensión de referencia	Tension de référence
VAG/VAGND	Bezugsmasse für die A/D-Wandler	Reference ground for the A/D converter	Massa di riferimento per convertitore A/D	Masa de referencia conversor A/D	Masse de référence pour convertisseur A/D
VAREF	Bezugsspannung für die A/D-Wandler	Reference voltage for the A/D converter	Tensione di riferimento per convertitore A/D	Tensión de referencia conversor A/D	Tension réf. pour convert. A/D
VBB	Substratanschluß	Substrate pin	Terminale substrato	Conexión al substrato	Pin circuit imprimé
VCC/VPP	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentazione	Tensión de alimentación	Tension de service
VCO	spannungsgesteuerter Oszillator	Voltage controlled oscillator	Oscillatore controllato in tensione	Oscilador controlado por tensión	Oscillat. controlé en tension
VDD	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentazione	Tensión de alimentación	Tension de service
VH	Betriebsspannung für Hallelemente	Operating voltage for hall elements	Tensione aliment. per elemento Hall	Alimentación elementos Hall	Tension pour élément de Hall
VLOAD	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentaz.	Tensión alimentación	Tension de service
VM	Motorbetriebsspg.	Operating voltage for the motor	Tensione aliment. per motore	Tensión alimentación motor	Tension de service moteur,
VPD	Betriebsspannung f. RAM	Power supply voltage for RAM	Tensione aliment. per RAM	Tensión alimentación RAM	Tension de service RAM
VPRE	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentaz.	Tensión alimentación	Tension de service
VSS	Masse	Ground	Massa	Masa	Masse
VXO	Spannungsgesteuerter Oszillator	Voltage controlled oscillator	Oscillatore comandato in tensione	Oscilador controlado por tensión	Oscillat. controlé en tension
XO	Oszillator	Oscillator	Oscillatore	Oscilador	Oscillateur
XTAL	Oszillatoranschlüsse	Oscillator connections	Collegamenti oscillat.	Cristal de cuarzo	Cristal, quartz
1 D ... 8 D	Dateneingänge	Data input	Ingressi dati	Entrada datos	Entrées données
1 Q ... 8 Q	Datenausgänge	Data output	Uscite dati	Salida datos	Sortie données

Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema / Simbolos en los esquemas

D GB F I E

VIDEO

Schaltplansymbole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle.
Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands.
Symboles schema pour video / chroma et status de commandes.
Simboli per segnali video, chroma e situazioni di comando.
Simbolos de senales de video y croma de los status de mando.

U TUN.	Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d´accord / Tensione di sintonia / Tension de sintonia
↘ ...	Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymetriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacometricos
U LP	Longplay-Umschaltung / Longplay switch over / Commutation longue duree / Commutazione longplay / Commutacion a longplay
U BZ	Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tension de cinta
U AUFN U AUFN	Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement Stato di registrazione / Status de grabacion
U AHF	HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF
U PB	Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Status reproduzione / Status reproduccion
U RE	RE-Status / RE status / Status RE / Stato RE / Status RE
U TEST	Schaltspannung für Testgenerator / Switching voltage for test pattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activacion del generador de prueba
U PAY-TV	Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation/tele a peage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutacion a TV de peaje
RESET	Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset
U BSL	Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Conmutacion a busqueda de imagen
U BD III	BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III /Conmutacion banda III
U I / III	BD. I / III-Umschaltung / BD. I / III switch-over / Commutation bande I / III /Commutazione banda I / III Conmutacion banda I / III
U VHF	VHF-Umschaltung / VHF switch-over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutacion banda VHF
U UHF	UHF-Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutacion banda UHF
HF AV	HF / AV-Umschaltung /RF / AV switch-over / Commutation HF / AV Commutazione HF / AV / Conmutacion banda HF / AV
U AV U EURO-AV	AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutazione AV / Tension de conmutacion AV
U AFB	Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion en grabacion

U HEIM	Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degament auto. par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo
U FKT	Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita / Activacion tension
BE BA	Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection Identification debut/fin de bande / Identificazione inizio/fine nastro/ Identification de principio o fin de cinta
F1	Heizung F1/ Filament F1 / Filamento F1
F2	Heizung F2 / Filament F2 / Filamento F2
U WM1	Steuerspannung Wickelmotor 1 / Control voltage, winding motor 1 Tension de commande moteur 1 / Tensione di comando motore avvolgimento 1 / Tension de mando del motor 1
U WM2	Steuerspannung Wickelmotor 2 / Control voltage, winding motor 2 Tension de commande moteur 2 / Tensione di comando motore avvolgimento 2 / Tension de mando del motor 2
DATA	Datenleitung / Data line / Ligne de donnes / Linea dati/ Linea datos
CLOCK CLK	Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj
SDA	I^2C-Bus-Datenleitung / I^2C Bus data line / Ligne dedonnes Bus I^2C / Linea dati I^2C-Bus / Linea datos del Bus I^2C
SCL	I^2C-Bus-Clockleitung / I^2C Bus clock line / Ligne hologe Bus I^2C Linea clock I^2C-Bus / Linea reloj del Bus I^2C
U VPS YT	Status VPS/Videotext / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/Televideo / Status VPS/Teletexto
U EINF.	Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado
U AUSF	Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado
DS	Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tete arrete) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor
STROBE	Strobe
B	Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul
R	Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo
G	Grün / Green / Vert / Verde
BA	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta
BE	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta
U WR-V U WR-V	Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video (enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabacion/reproduccion Video
U NORM	Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutacion de norma
HI - B	Kopfumschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tete image / Impulso di commutazione testina video / Conmutacion de cabezas de video
SP	Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada

U CM	Steuerspannung Capstanmotor / Control voltage, capstan motor / Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tension de mando del motor del capstan
U KM	Steuerspannung Kopfradmotor/Control voltage, headwheel motor Tension de commande moteur tambour de têtes / Tensione di comando motore ruota testine / Tension de mando del motor del volante de cabezas
FM - B	FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen
Y Y	Y-Eintastung / Y insertion / Insertion Y / Inserimento Y / Insercion Y
V	V-Eintastung / V insertion / Insertion V / Inserimento V / Insercion V
U KOIN.	Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tension de coincidencia
U V	Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion insercion V
U DOK	Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout / Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutacion dropout
U DOA	Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation / Attenuation dropout / Attenuazione dropout / Atenuacion dropout
ZF	ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Senal de FI
FBAS	FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor
BAS	BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Senal completa de Video
B	Bildimpuls / Field pulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro
SYN.GEM.	Synchrongemisch / Mixed sync. / Signeaux synchro / Sincronismo O/V / Sincronismos H / V
627 kHz	627 kHz-Signal / 627 kHz Signal / Signal 627 kHz PAL (1,1 MHz SECAM F2) / Segnale a 627 kHz / Senal de 627 kHz
F	Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Senal de croma
BK	Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst
U H	Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne / Inserimento di riga / Insercion de linea
CTL SYN	Synchronimpuls / Sync pulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo
U PAL	PAL / $\overline{\text{NTSC}}$
U FMBK	FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video/FM / Identificazione Video/FM / Identificacion FM imagen
AM FM FM AM	AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM Commutazione AM/FM / Conmutacion AM/FM
⏚	Masse / Chassis / Massa / Masa
*⏚	Separate Masse / Separate chassis connection / Connection de masse separee / Massa separata / Conexion de masa separada
SCK	Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horlage serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj
SO	Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de donnes / Uscita dati seriali / Salida serie de datos
SI	Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de donnes / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos
UE	Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de donnes / Linea di trasferimento dati / Linea transferencia datos

2F SC	Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar
U DOS	DOS
WDG	Wiedergabe/Playback/Reproduction/Riproduzione/Reproduccion

Schaltplansymbole für Audiosignale-Statusbefehle
Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands
Symboles sur schema pour commandes de statut Audio
Simboli di comando Audio
Simbolos de las senales de Audio y status de mando

AUDIO	Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Senal de Audio, Mono
AUDIO-L	Audiosignal, links / Audio signal, left / Signal Audio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Senal de Audio, izquierda
AUDIO-R	Audiosignal, rechts / Audio signal, right / Signal Audio, droit / Segnale Audio, destro / Senal de Audio, derecha
FM-TON	FM-Ton / FM sound / Son FM / Audio FM / Sonido FM
U FR I U FR I	Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa
HIFI-R	HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro / Sonido HIFI derecha
HIFI-L	HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro / Sonido HIFI izquierda
U WR-A U WR-A	Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / Stato Audio WR / Status Grabacion/reproduccion sonido
HI-TON	Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tete/son / Impulso di commutazione testina Audio / Conmutacion cabecas de sonido
U CH 2 U CH 1	Status Tonkanal 1, 2 / Sound channel 1, 2 status / Statut canal 1, 2 Stato canale Audio 1, 2 / Status canal 1, 2 sonido dual
CH1/CH2 STEREO	Kanal 1, Kanal 2, Stereo / Channel 1, channel 2, Stereo / Canal 1, canal 2, Stereo / Canale 1, canale 2, Stereo
○	Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entree micro / Ingresso microfono / Entrada microfono
U FMTK	FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identificaton Audio FM / Identificazione Audio FM / Identificacion sonido FM
U AFMT	Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazione Audio FM / Status grabacion sonido FM
TL	Tonlöscher / Sound erase / Effacement son / Cancellazione Audio / Borrado sonido
HL	Hauptlöscher / Full-track erase / Tete d'effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total
U AUTOM. U AUTOM.	Automatik/Manuell-Umschaltung / Automatic/manuel switch-over Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/manuale / Conmutacion automatico/manual
U FM-A	FM-Ton-Status / FM sound status / Statut Audio FM / Stato Audio FM / Status sonido FM
U 2-TON	Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual
U MUTE U MUTE	Stummschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador
U MUTE PERI	Stummschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV
U MV	Microvertonung / Microphone dubbing / Synchronisation micro / Doppiaggio con microfono / Sonorizacion posterior

U ⟋ τ	Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardee / Tensione di regolazione ritardata / Tension diferida de cag
A	Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tete Audio/mode d´enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabacion (cabeza de Audio)
W	Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tete Audio/mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproduccion (cabeza de Audio)
|←○→|	Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazione Audio / Punto cero indicador de audio
R	Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilita de registrazione, canale destra / Nivel grabacion, canal derecho
L	Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensibilita de registrazione, canale sinistro / Nivel grabacion, canal izquierdo
R	Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indicateur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicador de nivel, derecho
L	Meßwertanzeige, analog links / Meter reading, analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistro / Indicador de nivel izquierdo
U FMHT	FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe enveloppante audio FM / Curva d'inviluppo FM audio / FM-curva envolvente de sonido
U +5V W	Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproduccion

Schaltplansymbole für Tastatur-Bedieneinheit und Videopilot / Circuit diagram symbols for keyboard unit and for Videopilot / Symboles schema pour clavier de commande et télécommande / Simboli per tastiera / Simbolos del teclado de la unidad de mando y Videopilot

◀◀	Bildsuchlauf < / Picture search reverse / Recherche visuelle < / Ricerca immagine < / Busqueda de imagen (atras)
▶▶	Bildsuchlauf > / Picture search forward / Recherche visuelle > / Ricerca immagine > / Busqueda de imagen (adelante)
«	Rücklauf / Rewind / Retour rapide / Riavvolgimento veloce / Rebobinado
»	Vorlauf / Forward wind / Avance rapide / Avvolgimento veloce / Bobinado
🕒	Uhr / Clock / Horloge / Orologio / Reloj
CASS ⏏	Cassettentaste / Cassette button / Touche Cassette / Tasto Cassetta / Tecla de cassette
—•	Sendersuchlauf / Station search / Recherche automatique des stations / Ricerca autom stazioni / Busqueda automatica de sintonia
⏻	Stop, Standby / Stop / Veille
M	Speichertaste / Memory button / Touche mémoire / Tasto memoria / Tecla de memoria
|||▶	Zeitlupe / Slow motion / Ralenti / Immagine rallentata / Camara lenta
▽ P-	Programm – / Station change – / Programme – / Programma – / Cambio de programa (desc)
△ P+	Programm + / Station change + / Programme + / Programma + / Cambio de programa (asc)
HIFI	HiFi
←•→	Go-To (Ziellauf) / Go-To / Recherche de séquence / Ricerca posizione / Busqueda orientada

→	Tracking + (Spurtaste +) / Tracking + / Réglage de piste + / Tracking + (Traccia) / Control de pista +
←	Tracking – (Spurtaste –) / Tracking – / Réglage de piste – / Tracking – (Traccia) / Control de pista –
▶	Wiedergabe / Playback / Lecture / Riproduzione / Reproduccion
❚❚	Pause / Pausa
■	Stop
● OTR REC	Aufnahme / Record / Enregistrement / Registrazione / Grabacion
→|←	Opt. Tracking / Optimum tracking / Réglage optimal de piste / Traccia ottimale / Control optimo de pista

Steckerbezeichnungen / Connector designations / Désignation des connecteurs / Denominazioni delle spine / Denominacion de conectores

L...	Stecker vom Laufwerk / Connector from drive mechanism / Connecteur vers mécanique / Spina dalla meccanica di movimento / Conector a la mecanica
KB...	Stecker vom Kopfverstärker - Bild / Connector from video head amplifier / Connecteur vers ampli têtes video / Spina dall'amplificatore testina video / Conector del amplificador cabezas video
KT...	Stecker vom Kopfverstärker - Ton / Connector from audio head amplifier / Connecteur vers ampli têtes audio / Spina dall'amplificatore testina audio / Conector del amplificador cabezas sonido
FB...	Stecker vom Fernbedien-Empfänger / Connector from remote control receiver / Connecteur vers télécommande / Spina dal ricevitore di telecomando / Conector del telemando
B...	Stecker von der Bedieneinheit / Connector from keyboard unit / Connecteur vers module de commande / Spina dall'unita di comando / Conector de la unidad de mando
KH...	Stecker von der Kopfhörerbuchse / Connector from headphone socket / Connecteur vers embase écouteur / Spina dalla presa cuffia / Conector base auriculares
MC...	Stecker von Micro-Buchse / Connector from microphone socket / Connecteur vers embase micro / Spina dalla presa microfono / Conector base microfono
NT...	Stecker vom Netztrafo / Connector from mains transformer / Connecteur vers transformateur d'alimentation / Spina dal trasformatore di rete / Conector transformador de red
FB...	IR-Empfängerplatte / Infrared receiver board / Circuit récepteur infrarouge / Piastra ricevitore ad infrarossi / Placa receptor infrarrojos

Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts / Denominazioni degli interruttori / Denominacion de contactos

CL 1/CL 2	Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette / Contatti caricamento cassetta Contactos del portacassette
FA 1	Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador
FA 2	Cassettenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posicion del portacassetta
AS	Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabacion
FB	Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identification / Interruttore di identificazione / Contacto identificacion

Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas

AW	Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head / Tête combinée enregistrement/lecture / Testina di registrazione/riproduzione
CTL	Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo
TL	Tonlöschkopf / Sound erase head / Tête d'éffacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido
HL	Hauptlöschkopf/ Full-track erase head / Tête d'éffacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total

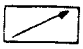
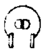
Motorenabkürzungen / Motor abbreviations / Abréviations moteurs / Abbreviazioni dei motori / Abreviaturas de los motores

WM 1	Wickelmotor 1 / Winding motor 1 / Moteur bobinage 1 / Motore de avvolgimento 1 / Motor 1 de bobinado
WM2	Wickelmotor 2 / LWinding motor 2 / Moteur bobinage 2 / Motore de avvolgimento 2 / Motor 2 de bobinado
KM	Kopfradmotor / Headwheel motor / Moteur tambour de têtes / Motore ruota testine / Motor del volante de cabezas
FM	Fädelmotor / Threading motor / Moteur engagement-dégagement Motore di caricamento-scaricamento nastro / Motor de enhebrado-desenhebrado
CM	Capstanmotor / Capstan motor / Moteur cabestan / Motore capstan / Motor del capstan

Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori / Abreviaturas empleadas para sensores

WM 1	Tacho-WM1 / Tacho generator, winding motor 1 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 1/ Motore avvolgimento tachim. 1/ Taco metro del motor de bobinado 1
WM 2	Tacho-WM 2 / Tacho generator, winding motor 2 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 2 / Motore avvolgimento tachim. 2 / Tacometro del motor de bobinado 2
WT 1	Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo
WT 2	Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho
LG	Kopfrad-Lagengeber / Headwheel optocoupler / Opto-coupleur tambour de tête / Datore posizione ruota testine / Tacometro del volante de cabezas
BA	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta
BE	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta
CT	Capstan Tacho / Capstan tacho / Générateur tachymétrique du cabestan / Tachimetro capstan / Tacometro del capstan

Schalter - und Buchsensymbole / Switch and socket symbols / Symboles embases et commutateurs / Simboli prese e commutatori Simbolos para commutadores y conectores

● ⏻	Ein-/Ausschalter ● EIN ⏻ AUS / On/Off switch ● ON ⏻ OFF / Commutateur marche/arrêt ● Marche ⏻ Arrêt / Interruttore accesione ● e spegnimento ⏻ / Interruptor de marcha/paro ● Marcha ⏻ Paro
	Fernbedienung (s-Buchse) / Remote control socket / Embase télécommande / Presa di telecomando / Conector telemando
	Kopfhörer (-Buchse) / Headphone socket / Embase écouteur / Presa per cuffia / Conector Auriculares
	Mikrofon / Microphone / Embase micro / Microfono / Conector microfono

Spannungen-Abkürzungen/ Voltage abbreviations / Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones

...V_D	Dauerspannung / Unswitched voltage / Tension permanente / Tensione permanente / Tension permanente
...$V_{D\ UHR}$	Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension permanente horloge / Tensione permanente orologio / Tension permanente reloj
...V_E	EIN-Spannung /Ein-/Ausschalter gedrückt) / " Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclenchée) / Tensione d'accensione (interr. accens./spegn. premuto) / Tension "En Marcha" (interruptor pulsado)...V_{DM} Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension permanente moteur / Tensione permanente motore / Tension permanente motor
...+A	Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione / Tension en grabacion
...+W	Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensione di riproduzione / Tension en reproduccion
...V_B	Buchsenspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tension en conector
...V_F	Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement/ Tensione de regime / Tension funciones

Bausteine-Abkürzungen mit Kontaktbelegung / Circuit board abbreviations with contact layout / Abréviation des modules avec affectation des contacts / Abbreviazione dei moduli con specifica dei contatti / Abreviaturas de los modulos con no de terminal

AS...	Ablaufsteuerung / Sequence control / Module de procédure / Comando funzioni / Proceso de funciones
CH...	Chroma-Baustein-Kontakt / Chroma board contact / Contact module chroma / Contatto modulo chroma / Chroma
V...	Video-Baustein-Kontakt / Video board contact / Contact module video / Contatto modulo video / Video
BE...	Bedien-Einheit-Kontakt / Keyboard unit contact / Contact module de commande / Contatto unita di comando / Unidad de mando
NT...	Netzteil / Power supply / Alimention / Alimentatore / Alimentacion
ZF...	ZF-Baustein-Kontakt / IF board contact / Contact module FI / Contatto modulo FI / FI
T...	Tuner-Kontakt / Tuner contact / Contact tuner / Contatto tuner / Sintonizador
M...	Modulator-Kontakt / Modulator contact / Contact modulateur / Contatto modulatore / Modulador
BEZ...	Bedien-Zusatzplatte / Keyboard subpanel / Module de commande supplémentaire / Piastra suppl. di comando / Placa adicional unidad de mando
KH...	Kopfhörerverstärker / Headphone amplifier / Ampli casque / Amplificatore cuffia / Amplificador auriculares
KB...	Kopfverstärker - Bild / Video head amplifier / Ampli têtes video / Amplificatore testina video / Amplificador cabezas de video
KT...	Kopfverstärker - Ton / Audio head amplifier / Ampli têtes audio / Amplificatore testina audio / Amplificador cabezas de sonido
HIFI...	HiFi-Tonbaustein-Kontakt / HiFi sound board contact / Contact module HiFi / Contatto modulo audio HiFi / Sonido HiFi
S-TON ...	Standard-Tonbaustein-Kontakt / Standard sound contact / Contact module son standard / Contatto modulo audio standard / Sonido standard
P/S...	PAL-SECAM-Baustein-Kontakt / PAL-SECAM board contact / Contact module PAL-SECAM / Contatto modulo PAL-SECAM / PAL-SECAM
MA...	Motoranschlußplatte / Motor connection board / Circuit de connection moteurs / Piastra collegamento motore / Conexionado de motores
BS...	Bildspeicher / Field memory / Memoire d'image / Memoria d'immagine / Memoria de imagen

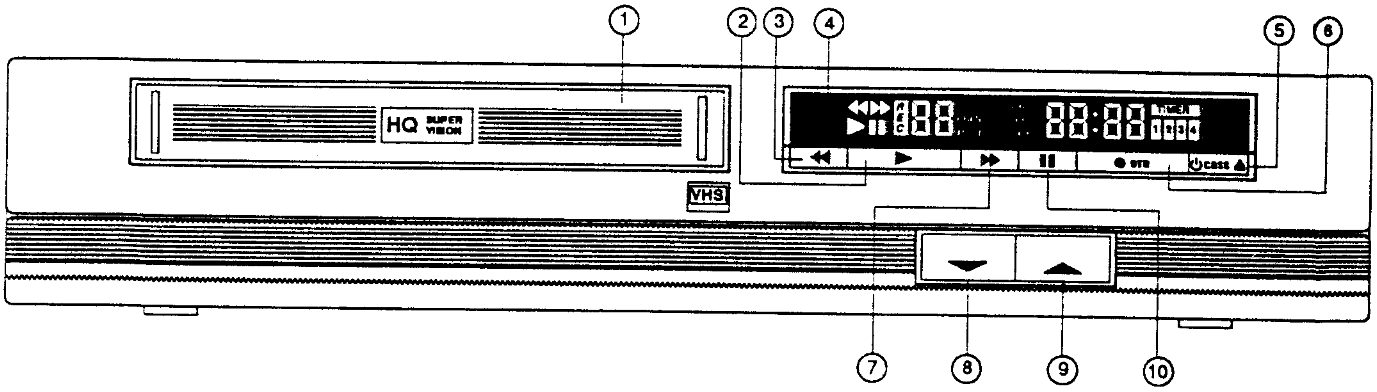
In den Schaltbildern verwendete Ausdrücke
Terms used in the circuit diagrams
Terminologia adottata per gli schemi
Termes utilises sur les schemas de montage
Términos utilizados en los esquemas

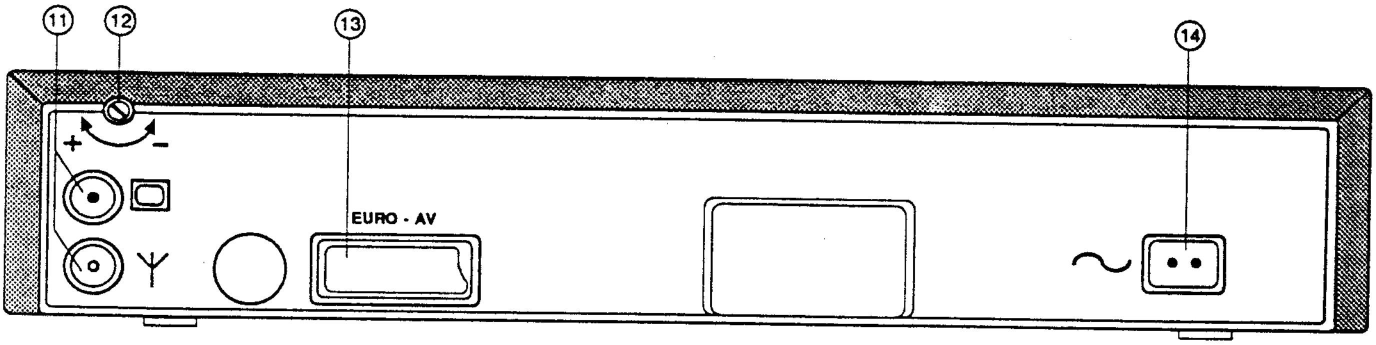
D	GB	I	F	E
Ablaufsteuerung	Sequence control	Comando funzioni	Procédure servo	Proceso de funciones
Anlauf	start up	Spunto	Dèmarrage	Arranque
Aufnahmesperre	Record lock	Blocco di registrazione	Verroillage enregistrement	Bloqueo de grabación
A/W-Schalter	R/P switch	Commutatore R/A	Commutateur E/L	Conmutador G/R
Bauteile	Components	Componenti	Composants	Componentes, piezas
Bedieneinheit	Keyboard unit	Unità di comando	Etage commande	Unidad de mando
bei Version ...	with version ...	nella versione ...	Concerne la version ...	En la versión
bestückt	fitted	cablato	Avec composants	Con componentes
Bild-Kopfverstärker	Head amplifier (video)	Amplificatore testina video	Ampli de têtes video	Ampli. de cabezas video
Capstanmotor	Capstan motor	Motore capstan	Moteur cabestan	Motor del "capstan"
Chassisplatte	Chassis board	Piastra telaio	Circuit imprimé	Placa de C.I.
Chip-Kabeltuner	Chip cable tuner	Tuner via cavo chip	Tuner chip rèseaux cablés	Tuner chip para cable
Chip-Modulator	Chip Modulator	Modulatore chip	Modulateur chip	Modulador chip
Chroma	Chroma	Croma	Chroma	Croma
Display	Display	Display	Afficheur	Display
Entstörung	Interference suppression	Soppressione dei disturbi	Anti parasitage	Supresión interferencias
EPROM-Typ	EPROM type	Tipo EPROM	Type d´EPROM	Tipo de EPROM
Erase (Löschen)	Erase	Cancellazione	Effacement	Borrado
EURO-AV-Buchse	EURO-AV socket	Presa Scart	Embase pèritèlèvision	Conector EURO-AV
Fädelmagnet	loading solenoid	Magnete di caricamento	Electro-aimant engagement bande	Electroimán (enhebrado)
Fernbediengeber	Remote control	Telecomando	Emetteur de tèlècommande	Generador de telemando
Geräte-Typ	Model type	Modello	Type d´appareil	Modelo de aparato
IR-Empfänger	IR receiver	Ricevitore a raggi IR	Rècept. de tèlècommande	Receptor infrarojos
Kopfradmotor	Head wheel motor	Motore ruota testine	Moteur tambour de têtes	Motor del volante de cabezas
Laufwerk	Drive mechanism	Meccanica	Mécanisme d´entraînement	Grupo mecánico
Li.-BAT (Lithium-Batterie)	Lithium battery	Batteria al litio	Batterie lithium	Batería de litio
Links	Left	Sinistra	Gauche	Izquierdo
Lötseite	Solder side	Lato saldature	Coté soudures	Lado de las soldaduras
Motorsteuerung	Motor control	Comando motore	Commande moteur	Control de motores
Modulator	Modulator	Modulatore	Modulateur	Modulador
Netzteil	Power supply	Alimentatore	Etage alimentation	Sector de alimentación
Nicht netzgetrenntes Schaltungsteil	non-mains-isolated circuit component	Circuito non separato dalla rete	Partie non isolée du secteur	Sector del circuito no separado de la red.
Nulldurchgang	Zero cross over	Passaggio per lo zero	Passage par zéro	Paso por cero
nur bei Version...	only with version...	solo nella versione ...	Sur la version ...	Sólo en la versión
Play (Wiedergabe)	Playback	Riproduzione	Lecture	Reproducción
Primär-Masse	Primary ground	Massa del primario	Masse primaire	Masa del primario
Rec/Record (Aufnahme)	Record	Registrazione	Enregistrement	Grabación
Rechnermasse	Prozessor ground	Massa del µC	Masse du µP	Masa del µC
Rechts	Right	Destra	Droite	Derecho
SECAM-OST	SECAM EAST	SECAM est	MESECAM	SECAM oriental
Schacht oben	Compartment up	Vano cassette alzato	Logement de cass. en bas	Portacassette arriba
Schacht unten	Compartment lowered	Vano cassetta abbassato	Logement de cass. en haut	Portacassette abajo
Schaltplan	Circuit diagram	Schema	Schèma de montage	Esquema
Schiebeschalter	Slide switch	Commutatore a slitta	Translateur	Conmutador deslizante
Schleiffeder	Slip ring contact	Molla di contatto	Ressort de contact	Resorte de contacto
Sender	Transmitter	Trasmettitore	Emetteur	Emisor
Standard-Ton	Standard sound	Audio standard	Son standard	Sonido "standard"
Steuer-IC	Control IC	IC di comando	IC de commande	IC de control
Tastatur	Keyboard	Tastiera	Clavier	Teclado
Tuner	Tuner	Tuner	Tuner	Tuner
Uhr	Clock	Orologio	Horloge	Reloj
Umspulen	Wind / Rewind	Avvolgimento / riavvolg.	Bobinage rapide	Bobinado / rebobinado
unbestückt	not fitted	non cablato	sans composants	Sin componentes
Universalbuchse	Universal socket	Presa universale	Embase universelle	Conector universal
v. B., v. BD (vom Band)	from the tape	dal nastro	de bande	de la cinta
Videoköpfe mit rotierendem Übertrager	Videoheads with rotating transformer	Testine video con trasduttore rotante	Têtes vidéo avec transformateur rotatif	Cabezas de video con transf. rot.
Vorderseite	Front view	Lato anteriore	Boîtier avant	Parte frontal
z. ABS L1 (zur Ablaufsteuerung L1)	to sequence control L1	al mod.comando funcioni L1	vers procédure servo L1	a L1 (proc. func.)
z. B., z. BD (zum Band)	to the tape	al nastro	vers la bande	hacia la cinta
ZF	IF	FI	FI	FI
ZF-Verstärker	IF amplifier	Amplificatore FI	Ampli FI	Amplificador de FI

Ⓓ Bedienelemente des Videorecorders

Ⓖⓑ General notes on the video recorder

Ⓘ Elementi di comando del VCR





① **Cassettenfach**

② **Wiedergabe-Taste**

③ **Umspul-Taste rückwärts**
Aus Stellung Wiedergabe und Pause: Bildsuchlauf rückwärts.
Bei Stop: Schneller Bandrücklauf.

④ **Display**

⑤ **STOP und Cassettenauswurf**

⑥ **Aufnahme-Taste**
(vorher Programm wählen)
STOP-Zeit eingeben (30 min.-Schritte).
Bestätigen der von Hand eingegebenen Stop-Zeit.

⑦ **Umspul-Taste vorwärts**
Aus Stellung Wiedergabe und Pause: Bildsuchlauf vorwärts.
Bei Stop: Schneller Bandvorlauf

⑧ **Programme wählen**
– – abwärts – –

⑨ **Programme wählen**
– – aufwärts – –

⑩ **Pause -Taste**
Standbild bei Wiedergabe.
Standbild fortschalten.
Pause bei Aufnahme.

⑪ **Antennenbuchsen**

⑫ **Kanaleinsteller**

⑬ **EURO-AV-Buchse**

⑭ **Netzanschluß**

① **Cassette compartment**

② **Playback button**

③ **Winding button reverse**
From playback and pause positions:
Picture search reverse.
From stop: fast rewind

④ **Display**

⑤ **STOP and cassette eject**

⑥ **Record button**
(select programme previously)
Input STOP time (30 min. stages)
Manual confirmation of the stop time

⑦ **Winding button forwards**
From playback and pause positions:
Picture search forward
From stop: fast forward

⑧ **Programme selection**
– – Backwards – –

⑨ **Programme selection**
– – Forwards – –

⑩ **Pause button**
Freeze frame on playback.
Freeze frame advance.
Pause on record.

⑪ **Aerial sockets**

⑫ **Channel adjustment**

⑬ **EURO-AV socket**

⑭ **Mains socket**

① **Vano cassetta**

② **Tasto di riproduzione**

③ **Tasto di riavvolgimento**
In riproduzione e pausa: ricerca immagine all'indietro.
In pos. Stop:riavvolg. veloce del nastro.

④ **Display**

⑤ **Tasto STOP e di espulsione cassetta**

⑥ **Tasto di registrazione**
Scegliere il programma da registrare ed immettere il tempo di spegnimento (intervalli di 30 min.).
Questo tasto conferma l'orario di Stop immesso manualmente.

⑦ **Tasto di avvolgimento**
In riproduzione e pausa: ricerca immagine in avanti.
In pos. Stop: avvolg. veloce del nastro.

⑧ **Scelta del programma**
– – in senso decrescente – –

⑨ **Scelta del programma**
– – in senso crescente – –

⑩ **Tasto di pausa**
In riproduzione: fermo immagine con possibilità di avanzamento ad una ad una delle immagini.
In registrazione: funz. di pausa.

⑪ **Prese d'antenna**

⑫ **Regolatore di canale**

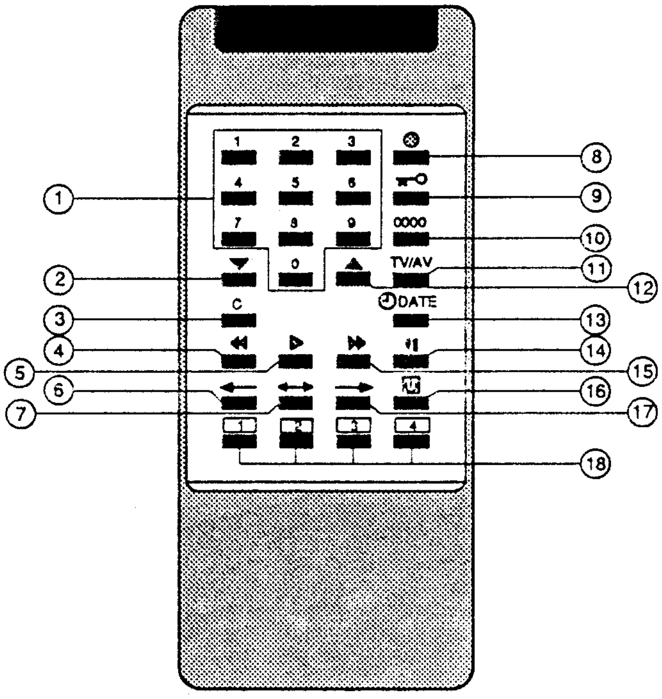
⑬ **Presa EURO-AV (Scart)**

⑭ **Presa di rete**

Ⓓ Bedienelemente der Fernbedienung

(GB) General notes on the Remote Control

(I) Tasti del telecomando



① **Ziffern-Tasten**
Zur Eingabe von Uhrzeit, Datum, Programmnummer, Ziellaufzeit und Kanälen

② ⑫ **Programmwahltaste**

③ **Kanaleingabe in Verbindung mit den Tasten ②⑫**

④ **Umspul-Taste rückwärts**
Aus Stellung Wiedergabe und Pause: Bildsuchlauf rückwärts.
Bei Stop: Schneller Bandrücklauf.

⑤ **Wiedergabe-Taste**

⑥ ⑰ **Tracking/Fine tuning**

⑦ **Ziellauf**

⑧ **Aufnahme-Taste**
Startet die Aufnahme. Bestätigt die Ausschaltzeit einer Sofortaufnahme.

⑨ **Zahlenschloß**
Verriegeln:
Mit Tasten ① 8 5 0 0 eingeben
Taste ⑨ drücken, "Geheimzahl" eingeben und nochmals Taste ⑨ drücken.
Entriegeln: "Geheimzahl" eingeben und Taste ⑨ drücken.

⑩ **Bandzählerumschaltung**

⑪ **Umschaltung in FFS-Fernbedienebene:** Programmwahl, Bereitschaft

⑬ **Uhr/Datum Taste**
Zum Einstellen bzw. Anzeigen von Uhrzeit und Datum

⑭ **Pause -Taste**

⑮ **Umspul-Taste vorwärts**
Aus Stellung Wiedergabe und Pause: Bildsuchlauf vorwärts.
Bei Stop: Schneller Bandvorlauf

⑯ **STOP und STANDBY Taste**

⑱ **Vorwahlspeicher**

① **Numeric buttons**
For feeding in: Clock time, date, programme number, go-to time and channels.

② ⑫ **Programme selection buttons**

③ **Channel input in combination with the buttons ②⑫**

④ **Winding button revers**
From playback and pause position:
Picture search reverse
From stop: fast rewind

⑤ **Playback button**

⑥ ⑰ **Tracking/ fine tuning**

⑦ **Go-To**

⑧ **Record button**
To start recording. Confirming the switch-off time of a recording.

⑨ **Electronic lock**
Locking sequence:
Feed in with button ①8500.
Depress button ⑨, feed in the "Home Number" and press button ⑨ again.
Releasing: Feed in the "Home Number" then press button ⑨.

⑩ **Tape counter switching**

⑪ **Switch over to CTV Remote Control level:** Program selection, standby mode

⑬ **Clock/date button**
To adjust and indicate the clock time and date

⑭ **Pause button**

⑮ **Winding button forward**
From playback and pause positions:
Picture search forwards.
From stop: fast forwards

⑯ **STOP and STANDBY button**

⑱ **Pre-Selection Memory**

① **Tasti numerici**
Per immettere: ora esatta, data, numero di programma e di canale, tempo di ricerca posizione.

② ⑫ **Tasto di programma**

③ **Immissione del canale in abbinamento a ② e ⑫**

④ **Tasto di riavvolgimento**
In riproduzione e pausa: ricerca immagine all'indietro.
In pos. Stop:riavvolg. veloce del nastro.

⑤ **Tasto di riproduzione**

⑥ ⑰ **Tracking/Fine tuning**

⑦ **Ricerca posizione**

⑧ **Tasto di registrazione**
Avvia la registrazione. Conferma il tempo di spegnimento di una registr. veloce

⑨ **Chiave elettronica**
Bloccaggio:
Coi tasti ① immettere 8 5 0 0.
Premere il tasto ⑨, immettere quindi il proprio codice e ripremere il tasto ⑨
Sbloccaggio:
Ricomporre il codice precedentemente immesso e premere il tasto ⑨

⑩ **Tasto contanastro**

⑪ **Tasto di commutazione in programma TV:**
scelta del programma, pos. d'attesa.

⑬ **Tasto ora/data**
Per regolare risp. te visualizzare l'ora esatta e la data.

⑭ **Tasto di pausa**

⑮ **Tasto di avvolgimento**
In riproduzione e pausa:
ricerca immagine in avanti
In pos. Stop: avvolg. veloce del nastro.

⑯ **Tasto STOP e STANDBY**

⑱ **Memorie**

Ⓓ Servicehinweise

1. Entfernen der Gehäuseteile

Gehäuseoberteil

- 4Schrauben Ⓐ herausdrehen (Fig. 1).
- Gehäuseoberteil abheben.

Gehäuseunterteil

- Rastnase Ⓑ lösen (Fig. 2).
- Gehäuseunterteil nach hinten schieben und abnehmen.

Frontblende

- Schrauben Ⓒ herausdrehen, Rasthaken Ⓓ lösen und Frontblende nach vorne wegklappen (Fig. 1).

GB Service Instructions

1. Removing the cabinet parts

Cabinet upper part

- Remove 4 screws Ⓐ (Fig. 1).
- Lift off the cabinet upper part.

Cabinet base

- Release the locking lug Ⓑ (Fig. 2).
- Push the cabinet base to the rear and remove.

Front panel

- Remove screws Ⓒ, release locking catches Ⓓ and hinge the front panel away from the front (Fig. 1).

Ⓘ Istruzioni di servizio

1. Smontaggio del mobile

Parte superiore

- Svitare le 4 viti Ⓐ (fig. 1).
- Estrarre la parte super. del mobile dall'alto.

Parte inferiore

- Sganciare il nasello Ⓑ (fig. 2).
- Togliere il pannel. spingendolo all'indietro

Pannello frontale

- Svitare le viti Ⓒ, sbloccare i naselli Ⓓ ed estrarre il pan. anteriormente (fig. 1).

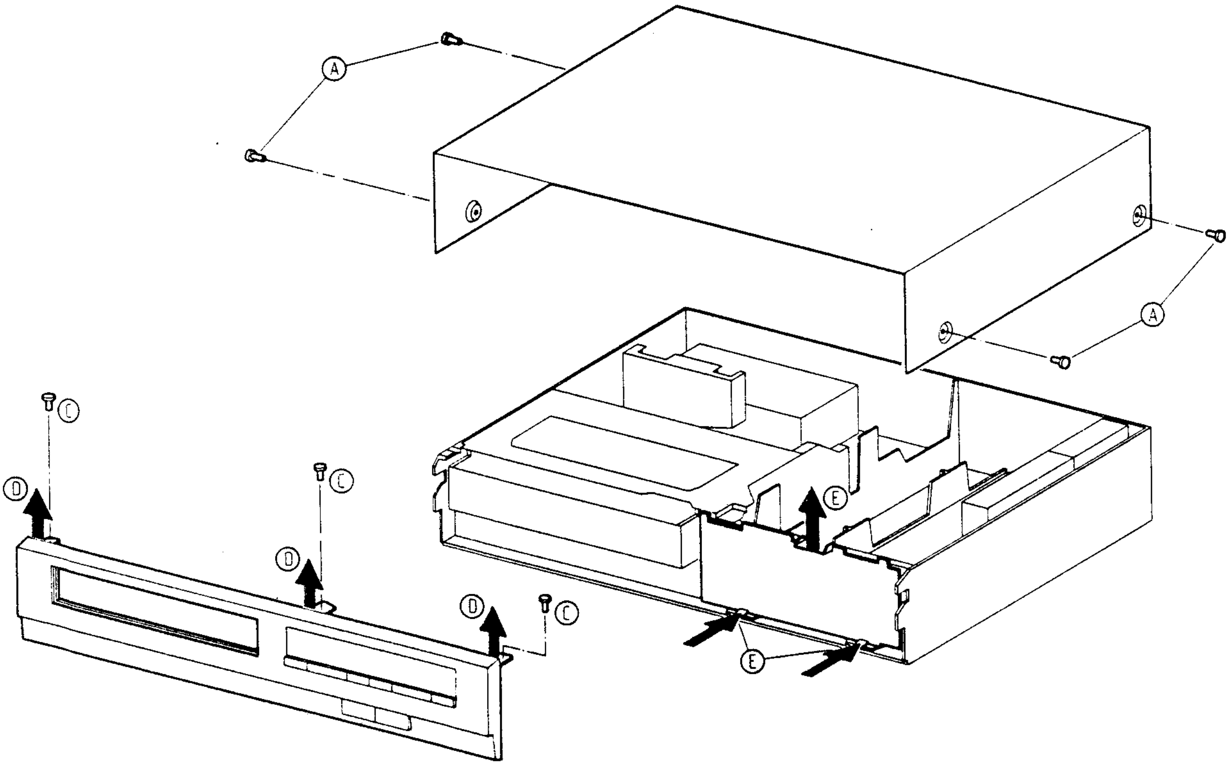


Fig. 1

2. Bedieneinheit ausbauen

- Rastnase Ⓔ lösen.
- Bedieneinheit wegklappen (Fig. 1).

3. Chassisplatte ausbauen

- Rastnasen Ⓕ des Halters Ⓖ lösen und den Halter herausziehen (Fig. 3).
- Rastnasen Ⓗ lösen. Dabei Chassisplatte vorsichtig mit geringem Zug ausrasten.

Nach Austausch: Sollwert des Kopfrad-Lagengeberimpulses einlesen (Seite 41)!

2. Removing the control unit

- Release the locking catches Ⓔ.
- Hinge the control unit away (Fig. 1).

3. Removing the chassis panel

- Release the locking catches Ⓕ on the bracket Ⓖ and pull out the bracket.
- Release the locking catches Ⓗ. For this carefully release the catches with the minimum of force.

After replacement: Feed in reference value for headwheel position pulses (p.41)

2. Smontaggio del modulo comandi

- Sbloccare il nasello Ⓔ.
- Togliere il modulo comandi (fig. 1).

3. Smontaggio della piastra telaio

- Sganciare i naselli Ⓕ e togliere il supporto Ⓖ (fig. 3).
- Sbloccare i naselli Ⓗ e con molta cautela togliere la piastra telaio.

Sostituzione: Inserire il valore nom. dell'impulso datore di posizione della ruota testine (pag. 41).

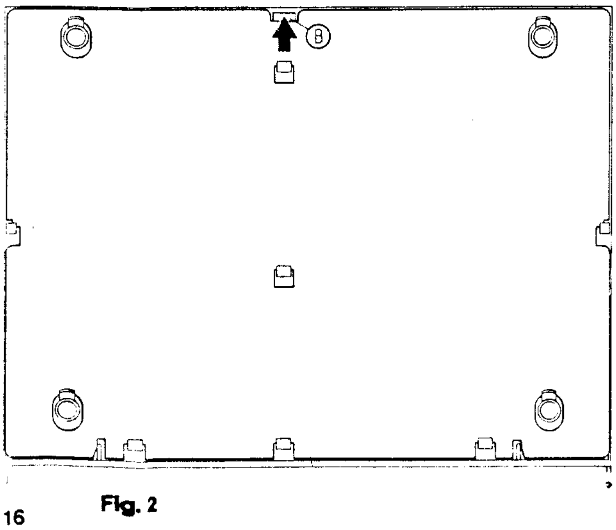


Fig. 2

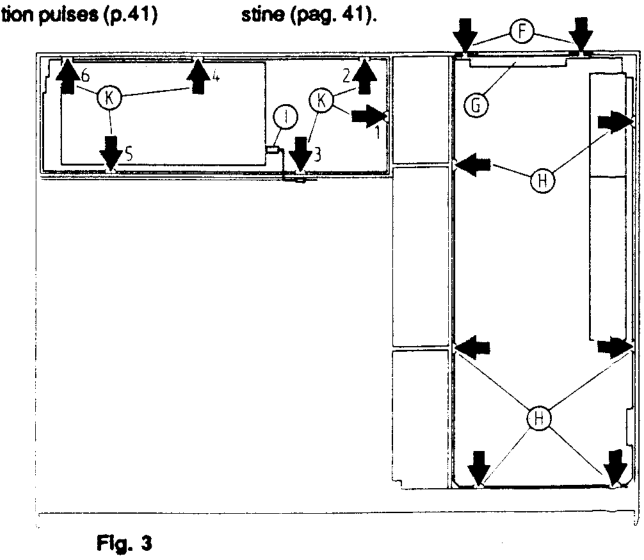


Fig. 3

4. Netzteil ausbauen
- Masseleitung Ⓘ abziehen (Fig. 3)
- Rastnasen Ⓚ lösen. Dabei Netzteil vorsichtig mit geringem Zug ausrasten.

5. Kopfverstärker (Ausbau)
- Schrauben Ⓝ entfernen und Kopfverstärker nach oben herausziehen (Fig. 4).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kapitel 9).

6. Servicestellungen
Chassisplatte
- Bedieneinheit ausbauen (Kap. 2).
- Chassisplatte ausbauen (Kap. 3) und gemäß Fig. 5 in die dafür vorgesehenen Aussparungen stecken.
- Bedieneinheit gemäß Fig. 5 positionieren.

Kopfverstärker
- Kopfverstärker ausbauen (Kap. 5) und auf den Service-Adapter 503 stecken.

4. Removing the Mains Stage
- Pull out chassis connection Ⓘ (Fig.3).
- Release the locking catches Ⓚ . For this carefully unlock the catches using the minimum force.

5. Head Amplifier (Removal)
- Remove the screws Ⓝ and lift the head amplifier upwards to remove it (Fig. 4).
- Unplug the connectors if necessary (Para. 9).

6. Service Positions
Chassis panel
- Remove the control unit (Para. 2).
- Remove the chassis panel (Para. 3) and referring to Fig. 5, insert it into the cut-outs provided.
- Position control unit as shown in Fig. 5 .

Head Amplifier
- Remove the Head Amplifier (Para. 5), and plug to the Service-Adapter 503.

4. Smontaggio dell'alimentatore
- Staccare il conduttore di massa Ⓘ (fig.3).
- Sganciare i naselli Ⓚ . Staccare l'alimentatore prestando molta attenzione.

5. Amplificatore testine (smontaggio)
- Togliere le viti Ⓝ ed estrarre l'amplificatore dall'alto (fig. 4).
- Eventualmente staccare i collegamenti ad innesto (cap. 9).

6. Posizioni di servizio
Piastra telaio
- Smontare il modulo comandi (cap. 2).
- Smontare la piastra telaio (cap. 3) ed inserirla nelle cavità previste come in fig 5.
- Posizio. il modulo comandi come in fig. 5.

Amplificatore testine
- Smontare l'amplificatore testine (cap. 5) ed inserirlo nella scheda di prolunga 503.

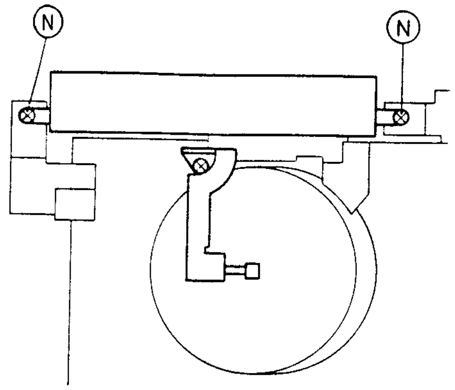


Fig. 4

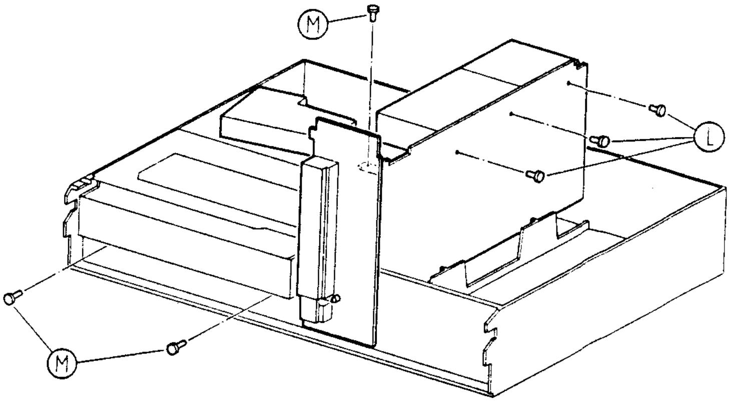


Fig. 5

7. Tuner/Modulator-Einheit ausbauen
- Gehäuseboden entfernen (Kap. 1) oder Chassisplatte ausbauen (Kap. 3).
- Schrauben Ⓛ herausdrehen und Tuner/ Modulator-Einheit von der Chassisplatte abziehen (Fig. 5).
- Vor dem Austausch des Modulators Massefeder Ⓡ (Fig. 10) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.

8. Laufwerkausbau:
- Schrauben Ⓜ entfernen (Fig. 5) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen (Kapitel 9).

9. Lösen von Steckverbindungen
Beachten Sie bitte die verschiedenen Steckerausführungen (Fig. 6a / 6b)!

Fig. 6a: 1 – Rastnase lösen
2 – Stecker ziehen

Fig. 6b:
- Lösen der Steckverbindung: Kontaktschieber Ⓞ herausziehen.
- Kontaktieren der Steckverbindung: Kabelenden in das Kontaktgehäuse schieben und Kontakte schließen.

7. Removal of Tuner / Modulator
- Remove the cabinet base (Para. 1) or remove the chassis panel (Para. 3).
- Remove the screws Ⓛ and lift the Tuner/ Modulator unit away from the chassis panel (Fig. 5).
- Before replacing the modulator, remove the chassis spring Ⓡ (Fig. 10) and ensure that it is fitted to the replacement module.

8. Removing the Mechanics:
- Remove the screws Ⓜ (Fig. 5) and the plug connectors to the electronics if necessary (Para. 9).

9. Releasing the plug connectors
Please note that there are the different versions of connectors (Fig. 6a / 6b)!

Fig. 6a: 1 – Release locking cap
2 – Disengage plug

Fig. 6b:
- Releasing the plug connector: Pull out the contact slider Ⓞ
- Re-making the plug connection: Insert the cable ends into the contact housing and close the contacts.

7. Smontaggio del modulo tuner/ modulatore
- Togliere il fondale (cap. 1) opp. smontare la piastra telaio (cap. 3).
- Svitare le viti Ⓛ ed estrarre il tuner/ modulatore dalla piastra telaio(fig. 5).
- Prima di sostituire il modulatore prelevare la molla di massa Ⓡ (fig. 10) ed applicarla sul modulo nuovo.

8. Smontaggio della meccanica di movimento
- Togliere le viti Ⓜ (fig. 5) ed even. te staccare i collegamenti ad innesto che portano all'elettronica (cap. 9).

9. Disinnesto del collegamenti
Annotare i diversi tipi di connettori (figg. 6a/6b)!

Fig. 6a: 1- Sbloccare il nasello.
2- Estrarre il connettore.

Fig. 6b:
- Per staccare il collegamento, togliere il cursore di contatto Ⓞ.
- Per ripristinare il collegamento, inserire le estremità del cavo nell'apposita piastra e chiudere i contatti.

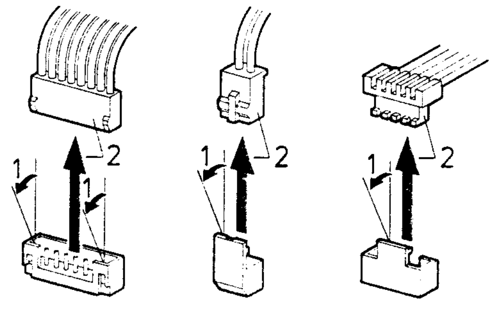


Fig. 6a

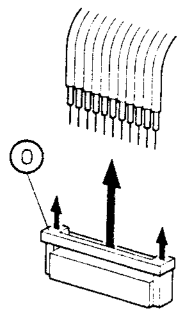


Fig. 6b

10. Absenken des Cassettenschachtes von Hand (ohne Cassette)

- Riemenscheibe (137) ca. 3 Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen.
- Sicherungshebel Ⓟ ausrasten (Fig. 7).
- Riemenscheibe (137) eine Umdrehung weiterdrehen.
- Sicherungshebel Ⓟ erneut ausrasten und Hebel Ⓠ nach unten drücken.
- Cassettenschacht durch Weiterdrehen der Riemenscheibe (137) im Uhrzeigersinn vollständig absenken.

10. Lowering the cassette compartment by hand (without cassette)

- Rotate the drive belt pulley (137) clockwise by about 3 turns.
- Release the retaining lever Ⓟ (Fig. 7)
- Rotate the drive belt pulley (137) one further turn.
- Release the retaining lever Ⓟ once again and press the lever Ⓠ downwards
- Lower the cassette compartment fully by turning the drive belt pulley (137) further clockwise.

10. Abbassamento manuale del vano cassette (senza cassetta)

- Ruotare la puleggia della cinghia (137) di 3 giri circa in senso orario.
- Sbloccare la leva di sicurezza Ⓟ (fig. 7).
- Ruotare ancora di 1 giro la puleggia (137)
- Sbloccare nuovamente la leva Ⓟ e premere verso il basso la leva Ⓠ
- Ruotare ulteriormente la puleggia (137) in senso orario fino ad abbassare completamente il vano cassette.

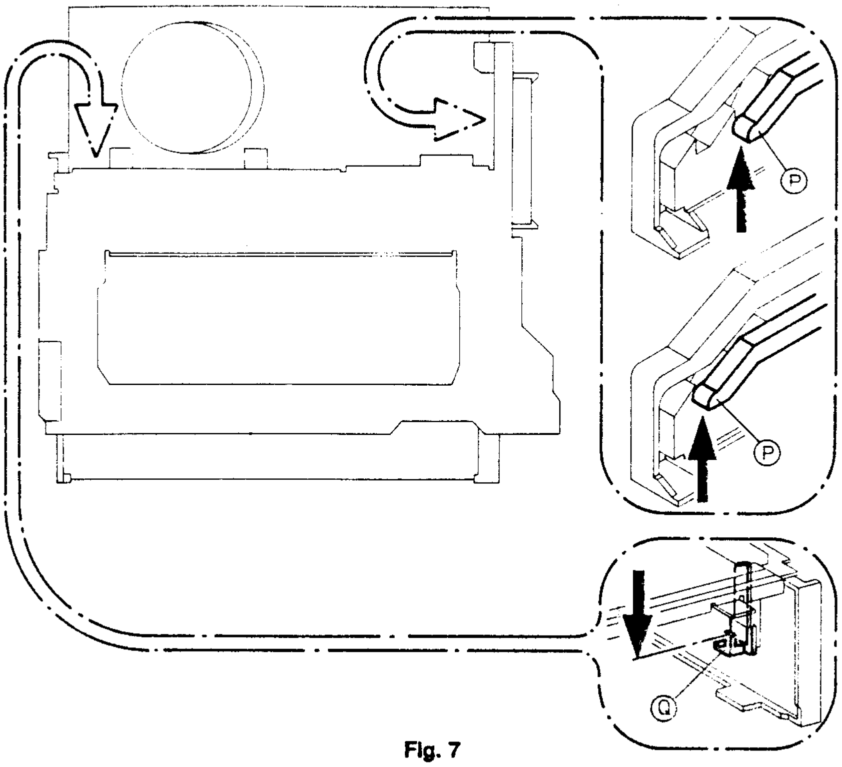


Fig. 7

11. Durchführen von Messungen

Bei Messungen mit dem Oszilloskop an Halbleitern sollten Sie nur Tastköpfe mit 10:1 - Teiler verwenden. Außerdem ist zu beachten, daß nach vorheriger Messung mit AC-Kopplung, der Koppelkondensator des Oszilloskops aufgeladen sein kann. Durch die Entladung über das Meßobjekt können diese Bauteile beschädigt werden.

12. Auslöten von Flatpack-ICs

Flatpack-ICs lassen sich nur sehr schwer auslöten. Deshalb wollen wir Ihnen eine Möglichkeit aufzeigen, wie Sie diese ICs wechseln können ohne die Platine allzusehr zu beanspruchen. Hierfür ist jedoch ein Subminiatur-Trennschleifer erforderlich.

- Subminiatur-Trennschleifer gemäß Fig. 8 am IC ansetzen und Anschlußbeinchen des IC ohne die Platine zu berühren durchtrennen.
- Abgetrennten IC entfernen und Reste der Anschlüsse ablöten. An den Lötstellen verbleibendes Zinn mit Lotsauglitze entfernen
- Platine mit Glasradierstift im Lötbereich des neuen ICs von Kollophonium reinigen. Speziell für CIC 230 müssen Sie den Lötstoplack ca. 2mm über die Gehäuseabmessungen des IC hinaus entfernen. Hierfür verwenden Sie zweckmäßigerweise ebenfalls den Glasradierstift.
- Schleifstaub sorgfältig entfernen.
- Neues IC positionieren und mit einem Lötkolben mit sehr feiner Lötspitze anlöten. Die Lage der Pins 1 entnehmen Sie bitte der Abbildung Fig. 9.

11. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, ensure that the test probe is set to 10:1 dividing factor. Further, please note that if the previous measurement is made on AC input, the coupling capacitor in the oscilloscope will be charged. Discharge via the item being checked can damage components.

12. Unsoldering the Flatpack-ICs

Flatpack ICs can only be unsoldered with difficulty. Therefore a possibility is given which will allow the replacement of these ICs without damaging the panel. For this however, a sub-miniature cutter is required.

- Fit the sub-miniatur cutter onto the IC as shown in Fig. 8 and cut off the connections of the IC without touching the panel.
- Remove the separated IC and unsolder the remaining connections. Remove all residues of tin from the solder pads with solder cleaning braid.
- Clean the panel with a glass erasing pen the area of the solder pads for the new IC, of all Collophonium. Especially for CIC230, the Lotstop lacquer must be removed from approx. 2mm more than the encapsulation dimensions of the IC. For this the glass erasing pen can be used if necessary.
- Ensure that all remaining residues are removed.
- Position the new IC and solder using a soldering iron with a very fine tip. Refer to the illustration Fig. 9 to identify the position for pin 1.

11. Esecuzione di misure

In caso di misure su semiconduttori effettuate con l'oscilloscopio è necessario utilizzare solo sonde con divisore 10:1. Inoltre è da osservare che dopo una misura compiuta con accoppiamento C.A., il condensatore dell'oscilloscopio può risultare carico e quindi scaricarsi sull'oggetto di misura, danneggiando il componente.

12. Dissaldatura di IC Flatpack

Poichè quest'operazione risulta problematica, Vi indichiamo il modo per sostituire questi integrati di tipo ultrapiatto senza danneggiare eccessivamente la piastra. Per questo è previsto l'uso di un tronchesino miniatura.

- Applicare il tronchesino come in fig. 8 e tagliare i piedini dell'IC senza toccare la piastra.
- Allontanare l'IC e dissaldare le parti residue dei collegamenti. Asportare lo stagno tuttora presente nei punti di saldatura con una calza dissaldante.
- Pulire con una spatola per asportare la colofonia i punti sulla piastra dove va applicato il nuovo IC. Specialmente per il CIC 230 è necessario togliere la lacca usata per impedire la saldatura ca. 2 mm attorno al perimetro dell'integrato. Per ottenere un buon risultato, usare anche in questo caso la spatola.
- Togliere con cautela i residui lasciati dalla spatola
- Collocare il nuovo IC e saldarlo con un saldatore avente una punta sottile. La posizione del pin 1 è riportata in fig. 9.

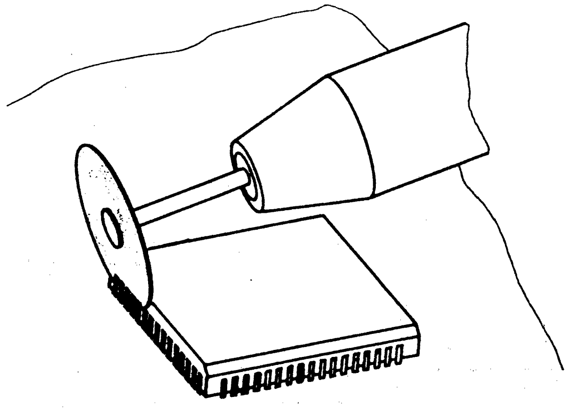


Fig. 8

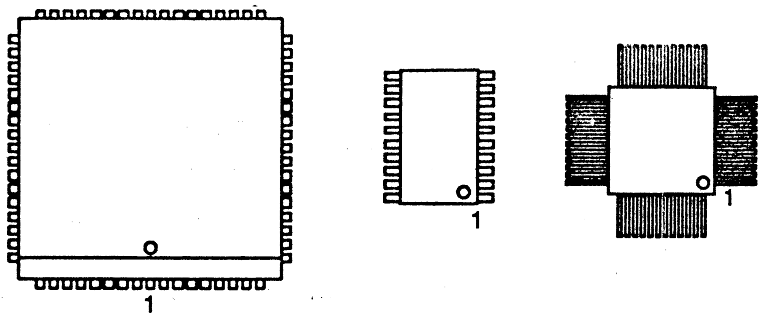


Fig. 9

13. Wichtige Masseverbindungen!

Beim Zusammenbau des Gerätes ist darauf zu achten, daß die Masseverbindungen zwischen Gehäuseboden und Chassisplatte, Modulator und Gehäuseoberteil, Netzteilabschirmung und Laufwerkabschirmung, sowie Laufwerk und Laufwerkabschirmung gewährleistet sind (Fig. 10).

13. WARNING-Chassis connections!

When re-assembling the machine it is essential to observe that the chassis connections between the cabinet bottom and chassis panel, modulator and cabinet upper part, mains stage screening and mechanics and the mechanics screening are in good order (Fig. 10).

13. Collegamenti di massa importanti!

Nella ricostruzione dell'apparecchio è necessario controllare la giusta collocazione dei collegamenti di massa tra il fondale del mobile e la piastra telaio, il modulatore e la parte super, del mobile, lo schermo dell'alimentatore e quello della meccanica, così come la meccanica di movimento ed il suo schermo (fig. 10).

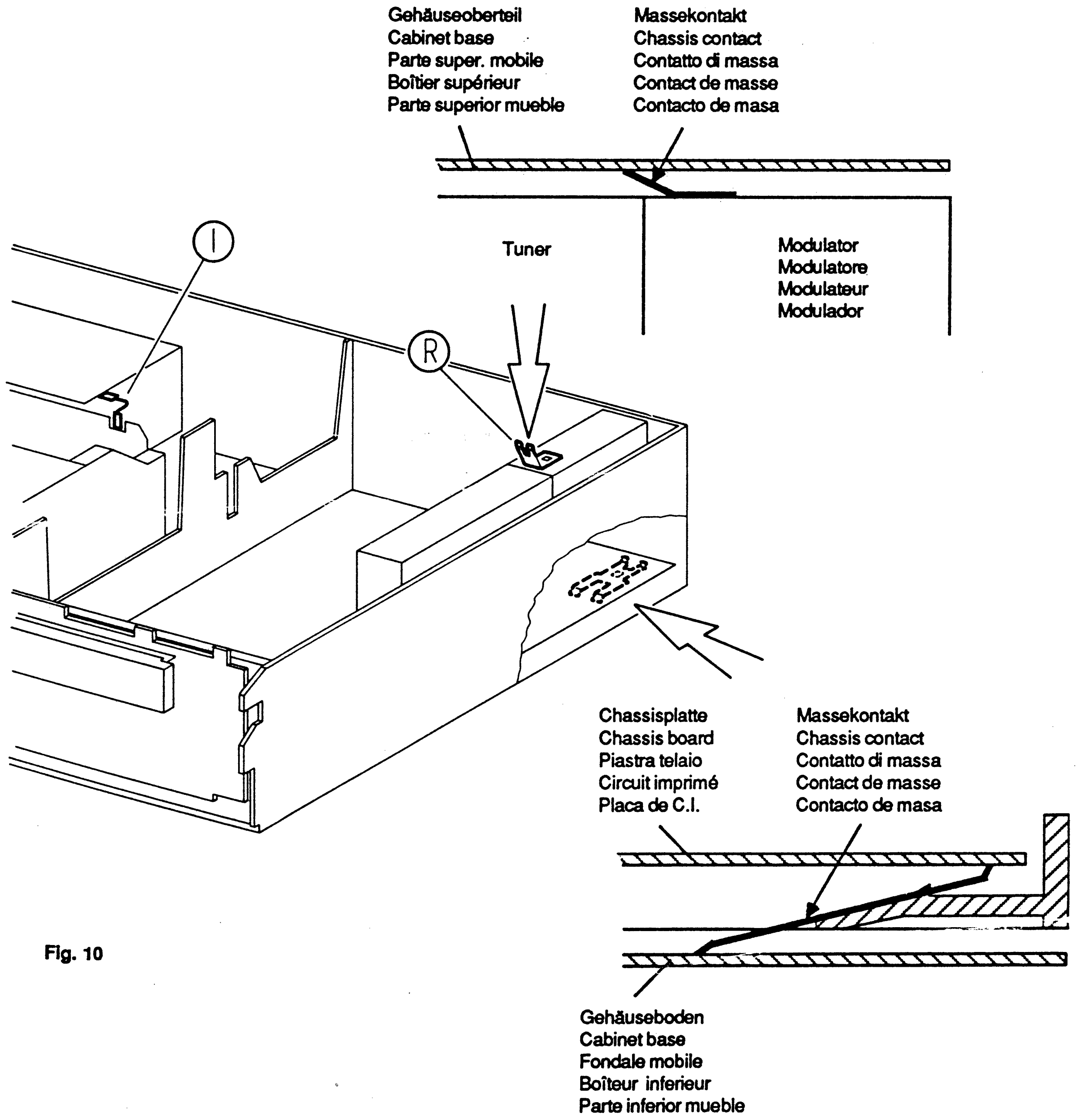


Fig. 10

Ⓓ Service-Funktionen

Die Service-Funktionen können Sie nur über die Fernbedienung aktivieren. Dazu geben Sie die Zahlenfolge 4 9 3 4 ein und drücken anschließend die Taste "0000" . Im Display erscheint auf der linken Seite die Anzeige "00". Die gewünschte Service-Funktion rufen Sie mit den nachfolgend beschriebenen Bedientasten auf.

Löschen der Service-Funktionen

- Taste ⏻ der Fernbedienung einmal bzw. zweimal drücken, wenn zusätzlich ausgefädelt werden soll.

Taste	Funktion	Display-anzeige
1	Cassettenauswurf	0
5	Bedienung ohne Cassette *	A 5
6	Kopfradlagengeber-Einstellung mit Testcassette –Gerät fädelt ein – Automatische Lagengebereinstellung und Abspeicherung – Wiedergabe	A 6
8	Invertierung des HI-Impulses	A 8
	Mechanische Einstellung bzw. Kontrolle der FM- Pakete und deren Veränderung	
▶	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang 0 ms	0
▶ ▶▶	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang + 8 ms	4
▶ ◀◀	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang - 8 ms	5

* Nachdem Sie diese Funktion aufgerufen haben, müssen Sie den Cassettenschacht von Hand absenken. Beachten Sie hierzu bitte das Kapitel **"Absenken des Cassettenschachtes von Hand"** auf Seite 18. Anschließend Taste ⏻ drücken.

Software-Anzeige

- Netzstecker ziehen
- Gerät ans Netz anschließen
- Das Display zeigt kurzzeitig den Softwarestand, bevor die Uhr erscheint.

Fehleranzeige

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt.

Bedeutung des Fehlercodes F1:

Gerät erkennt Fädelblockade, d.h. der Fädelring hat seine jeweilige Sollstellung nicht erreicht.

Zahlenschloß entriegeln

Über Fernbedienung die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben und Taste "0000" drücken.

Ⓖⓑ Service Functions

The service functions can be activated from the remote control. For this number 4 9 3 4 is fed in and the button "0000" is then depressed. In the display on the left hand side the indication "00" will be shown. The required service function is now called up by depressing the indicated control button thereafter.

Cancelling the service functions

Depress the button ⏻ on the remote control once or twice when unloading is also required.

Button	Function	Display indication
1	Cassette eject.	0
5	Operation without a cassette *	A 5
6	Head wheel position indicator adjustment with test cassette – Machine loads in – Automatic position indicator adjustment and storage . – Playback	A 6
8	Inverting HI pulses	A 8
	Mechanical adjustment or checking the FM envelopes and their variation .	
▶	Sync. pulse-off-set to K1/K2-transition 0 ms	0
▶ ▶▶	Sync. pulse-off-set to K1/K2-transition + 8 ms	4
▶ ◀◀	Sync. pulse-off-set to K1/K2-transition - 8 ms	5

* After this function has been called up, the cassette compartment must be lowered by hand. Refer for this to the chapter **"Lowering the cassette compartment by hand "** , page 18. Afterwards depress the button ⏻ .

Software Indication

- Remove mains plug.
- Connect the machine to the mains.
- In the display, for a very short time, the software status will be shown before the clock time is indicated.

Fault Indication

If a fault occurs during an operation, the safty circuit will respond. The fault code F1 will be shown in the display as a blinking warning.

Meaning of the fault code F1:

The machine identifies a loading malfunction which means that the loading ring has not reached the reference position in the time allowed.

Electronic lock

Feed in the number sequence 4 9 3 4 via the remote control and depress the button "0000"

Ⓘ Funzioni di servizio

Le funzioni di servizio possono venir attivate solo mediante il telecomando. Per questo immettere il codice 4 9 3 4 e premere infine il tasto "0000". A sinistra del display appare l'indicazione "00". La funzione desiderata viene richiamata usado i seguenti tasti.

Annullamento delle funzioni

Premere il tasto ⏻ del telecomando una volta oppure due volte nel caso si dovesse anche scaricare il nastro.

Tasto	Funzione	Ind. sullo display
1	Espulsione della cass.	0
5	Comando senza cassetta *	A 5
6	Regolazione ruota testine con cassetta campione –l'apparecchio carica – regolazione autom. della posizione e memorizzazione – riproduzione	A 6
8	Inversione dell'impulso HI	A 8
	Per la regolazione meccanica risp. te il controllo dei pacchetti FM e la loro variazione.	
▶	Spostamento dell'impulso di sincronismo al passaggio K1/K2 0 ms	0
▶ ▶▶	Spostamento dell'impulso di sincron. al passaggio K1/K2 + 8 ms	4
▶ ◀◀	Spostamento dell'impulso di sincron. al passaggio K1/K2 - 8 ms	5

* Dopo aver richiamato questa funzioni, il vano cassetta deve venir abbassato manualmente come descritto al capitolo **"Abbassamento manuale del vano cassetta"**, pagina 18. Infine premere il tasto ⏻

Indicazione di software

- Staccare la spina di rete.
- Collegare l'apparecchio alla rete.

  Il display indica brevemente il software prima che appaia l'ora.

Indicazione di guasto

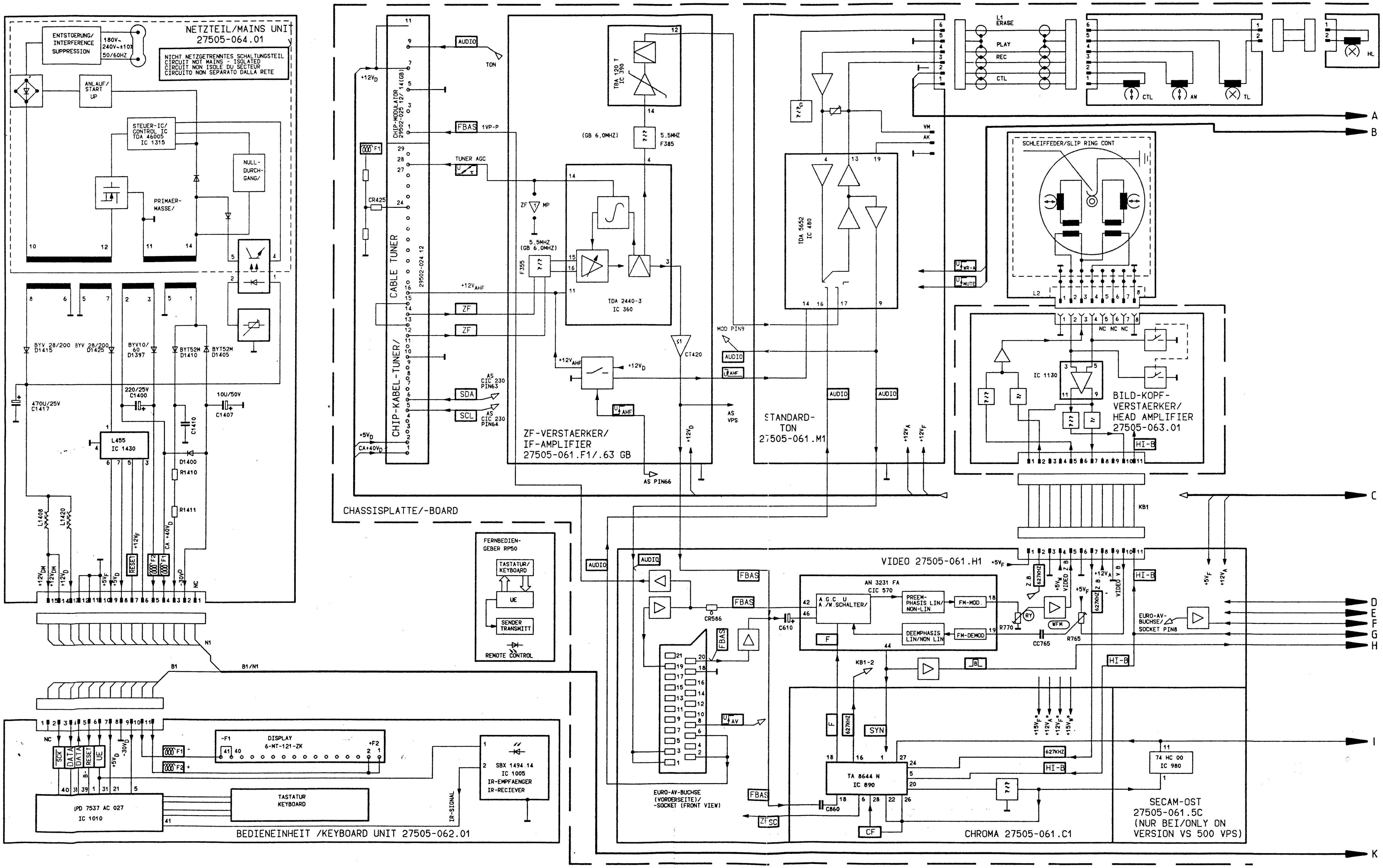
Se durante il funzionamento si presenta un disturbo, interviene un circuito di protezione e sul display appare lampeggiante l'indicazione di guasto F1.

Significato di F1:

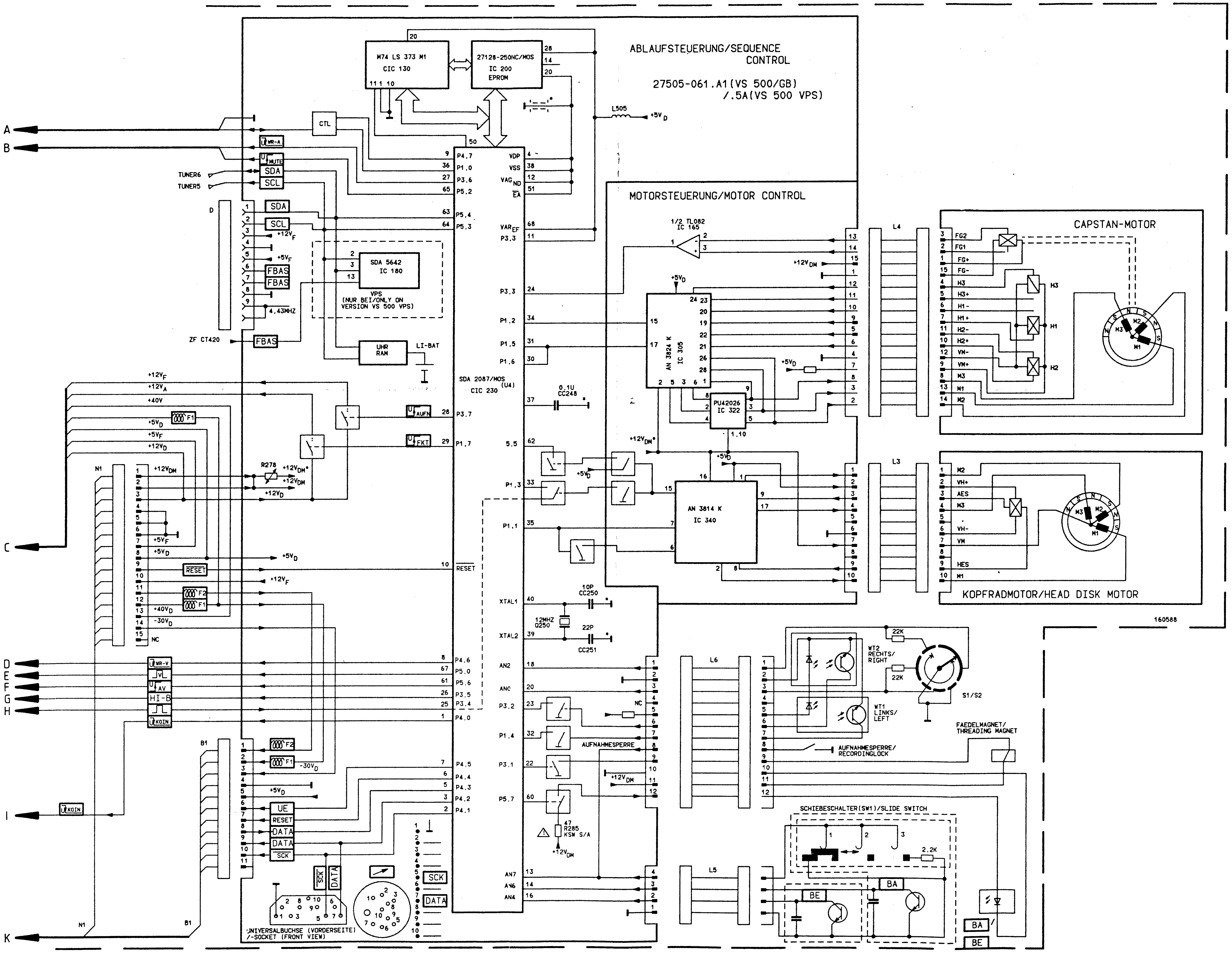
L'apparecchio riconosce un blocco nel caricamento del nastro, l'anello di caricamento non si è cioè portato nella giusta posizione.

Sbloccaggio della chiave elettronica

Immettere il codice 4 9 3 4 sul telecomando e premere il tasto "0000".


NETZTEIL/MAINS UNIT
27505-064.01
ENTSTOERUNG/ INTERFERENCE SUPPRESSION
180V~ 240V~±10% 50/60HZ
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUIT NOT MAINS - ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARATO DALLA RETE
ANLAUF/ START UP
STEUER-IC/ CONTROL IC TDA 4600S IC 1315
NULL-DURCHGANG/
PRIMAER-MASSE/
L455 IC 1430
470U/25V C1417
220/25V C1400
10U/50V C1407
RESET
CHIP-KABEL-TUNER/ CABLE TUNER
CHIP-MODULATOR
TUNER AGC
FBAS
AUDIO
SDA
SCL
ZF
CHASSISPLATTE/-BOARD
TBA 120 T IC 390
5.5MHZ F385
TDA 2440-3 IC 360
ZF-VERSTAERKER/ IF-AMPLIFIER
27505-061.F1/.63 GB
AS PIN66
TDA 5652 IC 480
STANDARD-TON
27505-061.M1
L1 ERASE
PLAY
REC
CTL
SCHLEIFFEDER/SLIP RING CONT
IC 1130
BILD-KOPF-VERSTAERKER/
HEAD AMPLIFIER
27505-063.01
HI-B
KB1
FERNBEDIENGEBER RP50
TASTATUR/ KEYBOARD
UE
SENDER TRANSMITT
REMOTE CONTROL
VIDEO 27505-061.H1
AN 3231 FA CIC 570
A G C U A /W.SCHALTER/
PREEMPHASIS LIN/NON-LIN
FM-MOD
DEEMPHASIS LIN/NON LIN
FM-DEMOD
EURO-AV-BUCHSE/ SOCKET PIN8
EURO-AV-BUCHSE (VORDERSEITE)/ -SOCKET (FRONT VIEW)
TA 8644 N IC 890
SYN
CF
CHROMA 27505-061.C1
74 HC 00 IC 980
SECAM-OST
27505-061.5C
(NUR BEI/ONLY ON VERSION VS 500 VPS)
DISPLAY 6-MT-121-ZK
SBX 1494 14 IC 1005 IR-EMPFAENGER IR-RECIEVER
IR-SIGNAL
µPD 7537 AC 027 IC 1010
TASTATUR KEYBOARD
BEDIENEINHEIT /KEYBOARD UNIT 27505-062.01
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K

Blockschaltplan
Block circuit diagram
Schema elettrico a blocchi


ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
27505-061.A1(VS 500/GB) /.5A(VS 500 VPS)
M74 LS 373 M1 CIC 130
27128-250NC/MOS IC 200 EPROM
CTL
L505
+5VD
MOTORSTEUERUNG/MOTOR CONTROL
1/2 TL082 IC 165
AN 3824 K IC 305
PU42026 IC 322
AN 3814 K IC 340
SDA 5642 IC 180
VPS (NUR BEI/ONLY ON VERSION VS 500 VPS)
UHR RAM
LI-BAT
SDA 2087/MOS (U4) CIC 230
TUNER6
TUNER5
ZF CT420
SDA
SCL
FBAS
4.43MHZ
RESET
12MHZ Q250
10P CC250
22P CC251
0.1U CC248
R278
R285 KSW S/A
AUFNAHMESPERRE
CAPSTAN-MOTOR
KOPFRADMOTOR/HEAD DISK MOTOR
L4
L3
L6
L5
WT2 RECHTS/ RIGHT
WT1 LINKS/ LEFT
S1/S2
22K
2.2K
FAEDELMAGNET/ THREADING MAGNET
AUFNAHMESPERRE/ RECORDINGLOCK
SCHIEBESCHALTER(SW1)/SLIDE SWITCH
BA
BE
N1
B1
UE
DATA
SCK
UNIVERSALBUCHSE (VORDERSEITE) /-SOCKET (FRONT VIEW)
160588
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K

Blockschaltplan
Block circuit diagram
Schema elettrico a blocchi

(D) Bedien-Einheit

Funktionsübersicht:
Die Bedieneinheit besteht aus folgenden Funktionsgruppen:

- 4 Bit-Single-Chip Microcomputer
- Vakuum-Floureszenz-Display
- Bedienfeld (Tastatur-Matrix)
- IR-Empfänger

1. Microcomputer
Der maskenprogrammierte 4-Bit Microcomputer IC 1010 codiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem übernimmt er die Display-Ansteuerung mit seinen internen Treiberstufen. Die Kommunikation mit dem Hauptrechner (CIC 230) auf der Ablaufsteuerung erfolgt über die Datenleitungen DATA ⇄, $\overline{\text{SCK}}$ und UE.

2. Display und Display-Ansteuerung
Das Display ist im Prinzip eine direkt geheizte Röhrentriode. Der Heizfaden der Röhre dient gleichzeitig als Kathode. An den Pins 1 und 2 des Displays liegt die Heizspannung F 2 (ca. -13V), an den Pins 40 und 41 die Heizspannung F 1 (ca. -17V). Das Display leuchtet nur, wenn die Anode und das zugehörige Gitter positiver als die Kathode sind.
Die Displayansteuerung erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren. Der Scanning-Takt beträgt 62,5 Hz mit einem Tastverhältnis von 1:8.
Die Anodenansteuerung der Segmente (A...H) geschieht über die Ausgangsports P80...P83 und P90...P93 des IC 1010.
Die Gitteransteuerung (G1...G10) erfolgt über die Ausgangsports P22, P23, P100...P103 und P110...P113 des IC 1010. Den notwendigen Anoden- und Gitterstrom liefern die internen Treiberstufen (High-Voltage-Output) des IC 1010.
Beispiel:
Ziffer 1 (ganz rechts) soll leuchten.
Die Ausgangsports P91 und P92 (Anoden) und P112 (Gitter) müssen gleichzeitig auf +5V geschaltet werden.

Werden die Anoden und Gitter nicht angesteuert, so liegen sie über interne Pull-down-Widerstände an den Ausgangsports des IC 1010 auf ca. -29V.

3. Tastaturabfrage
Die Tastatur (2x4 Matrix) arbeitet im Scanningtakt-Verfahren. Der Scanningtakt, der an den Ausgabeports P32 und P33 anliegt, ist High-aktiv (+5V); die Frequenz beträgt 120 Hz. An den Eingangsports P50...P53 erkennt der Microcomputer (IC 1010), wenn eine Taste in der Tastaturmatrix gedrückt wird.

4. IR-Empfänger
Bei IC 1005 handelt es sich um einen selektiven, geregelten IR-Vorverstärker mit integrierter IR-Fotodiode. Der Vorverstärker wandelt das empfangene Infrarot-Licht (940 nm) in elektrische Impulse um. Diese werden anschließend verstärkt und demoduliert. Sie stehen an IC 1005-(2) als Impulsfolge mit TTL-Pegel zur Verfügung. Über IC 1010-(41) wird diese Impulsfolge zur Dekodierung in den Mikrocomputer eingelesen.

(GB) Keyboard Unit

Function Over-View
The keyboard unit consists of the following function groups:

- 4 Bit Single-Chip-Microcomputer
- Vacuum-Flourescent-Display
- Control Field (Keyboard-Matrix)
- IR-Receiver

1. Microcomputer
The mask-programmed 4-Bit microcomputer IC 1010 encodes the command fed in from the keys, although the infra-red remote control commands from the IR Receiver. Further, it carries out the drive of the display via the internal driver stages. The communication with the main computer (CIC 230) on the sequence control accomplished via the data leads DATA ⇄, $\overline{\text{SCK}}$ and UE.

2. Display and Display-Drive
In principle the display is a directly heated triode valve. The heating element of the valve is although the cathode. To the pins 1 and 2 of the display there is the heating voltage F2 (approx. -13V) and on pin 40 and 41 the heating voltage F1 (approx. -17V). The display illuminates only when the anode and the appropriate grid is more positive than the cathode.
The display drive is accomplished in time-multiplex mode. The scanning clock is 62.5 Hz with a scanning ratio of 1: 8. The anode drive of the segments (A...H) is carried out via the output ports P80...P83 and P90...P93 of IC 1010.
The grid drive (G1...G10) is via the output ports P22, P23, P100...P103 and P110...P113 of IC 1010. The required anode and grid current is provided by internal driver stages (High-Voltage-Output) of the IC 1010.
Example:
"1" (at the right) should illuminate.
The output ports P91 and P92 (anodes) and P112 (grid) must simultaneously be switched to +5V.

If the anode and grid are not to be driven, then these are taken to approx. -29V via interal Pull-down-resistors by the output ports of IC 1010.

3. Keyboard Scanning
The keyboard (2x4 matrix) operate in scanning clock mode. The scanning clock, which is present on the output ports P32 and P33, is High-active (+5V); the frequency is 120 Hz. On the input ports P50...P53 the microcomputer (IC 1010) identifies which of the buttons in the keyboard matrix has been depressed.

4. IR Receiver
The IC 1005 is a selective, gain-controlled IR-pre-amplifier with integrated IR photo-diode. The pre-amplifier converts the received infra-red light (940 nm) into electrical pulses. These are then amplified and demodulated. On the IC 1005-(2) there will be a pulse sequence at TTL level for processing. Via IC 1010-(41) the pulse sequence is decoded within the microcomputer.

(I) Unita di comando

Prospetto delle funzioni:
L'unità di comando è costituita dai seguenti gruppi di funzioni:

- microcomputer a chip unico a 4 bit
- display fluorescente a vuoto
- campo di comando (matrice tastiera)
- ricevitore IR

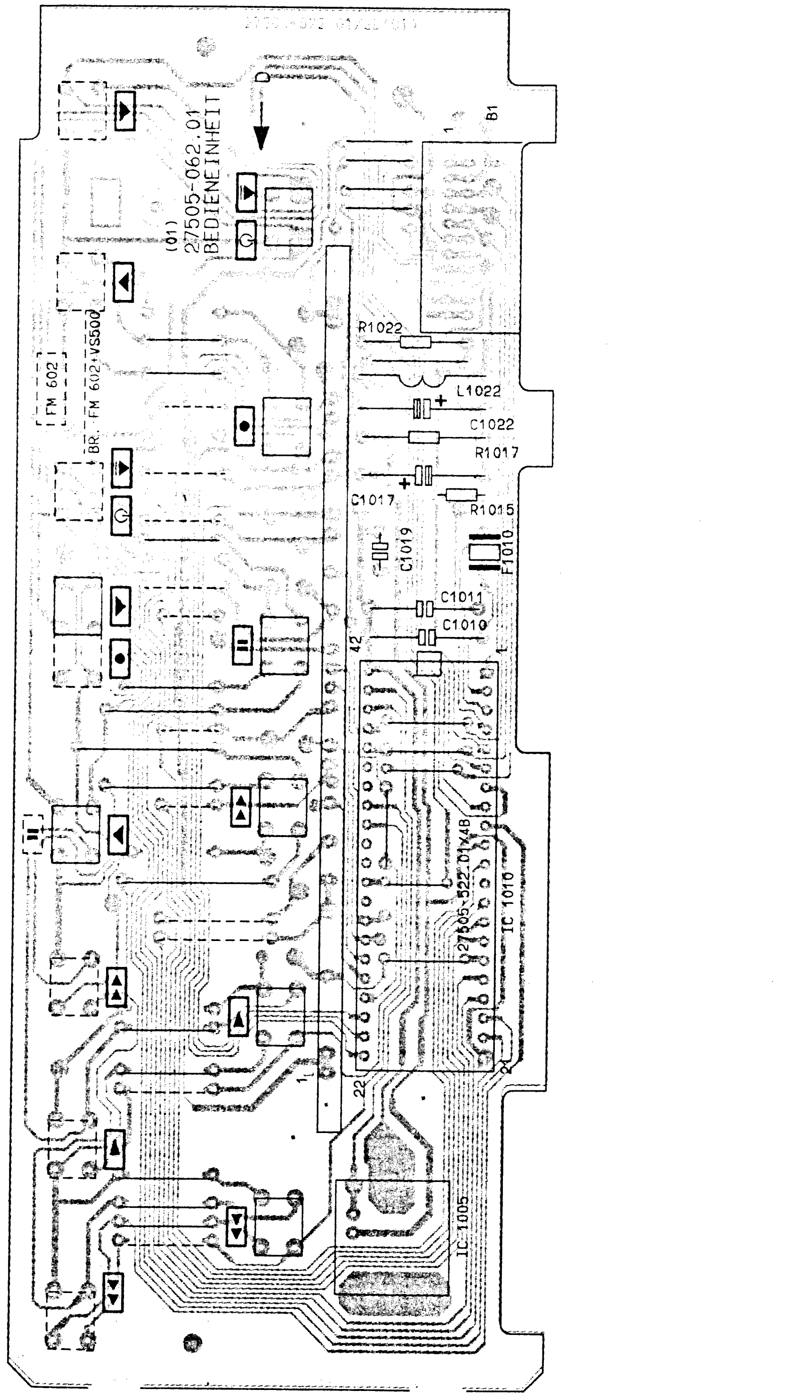
1. Microcomputer
Il microcomputer a 4 bit IC 1010 codifica gli ordini della tastiera cosi come gli ordini del telecomando che giungono dal ricevitore a raggi infrarossi. Esso provvede anche al comando del display mediante i suoi stadi pilota interni. La comunicazione con il calcolatore principale (CIC 230) del mod. comando funzioni avviene tramite le linee dati DATA ⇄, $\overline{\text{SCK}}$ e UE.

2. Display e comando del display
Il display è in principio un triodo a riscaldamento diretto. Il filamento del triodo funge contemporaneamente da catodo. Ai pin 1 e 2 del display c'è la tensione del filamento F2 (ca. -13 V), mentre ai pin 40 e 41 è presente la tensione F1 (ca. -17 V). Il display si illumina solo quando l'anodo e la relativa griglia sono più positivi rispetto al catodo.
Il comando del display avviene secondo il sistema a tempo multiplo. La frequenza degli impulsi scanning è di 62,5 Hz con un rapporto di durata 1:8.
Il comando anodico dei segmenti (A...H) ha luogo mediante le uscite P 80...P 83 e P 90...P 93 di IC 1010.
Le griglie (G1...G10) sono comandate dalle uscite P 22, P 23, P 100...P 113 di IC 1010. La corrente di griglia ed anodica necessaria viene fornita dagli stadi pilota interni (uscita alta tensione) del microcomputer IC 1010.
Se per es (completamente a destra) deve accendersi la cifra 1, le uscite P 91 e P 92 (anodi) e P 112 (griglia) devono venir commutate contemporaneamente a +5 V.
Se anodi e griglia non vengono pilotati essi sono collegati alle uscite di IC 1010 mediante resistenze Pull-Down interne a ca. -29 V.

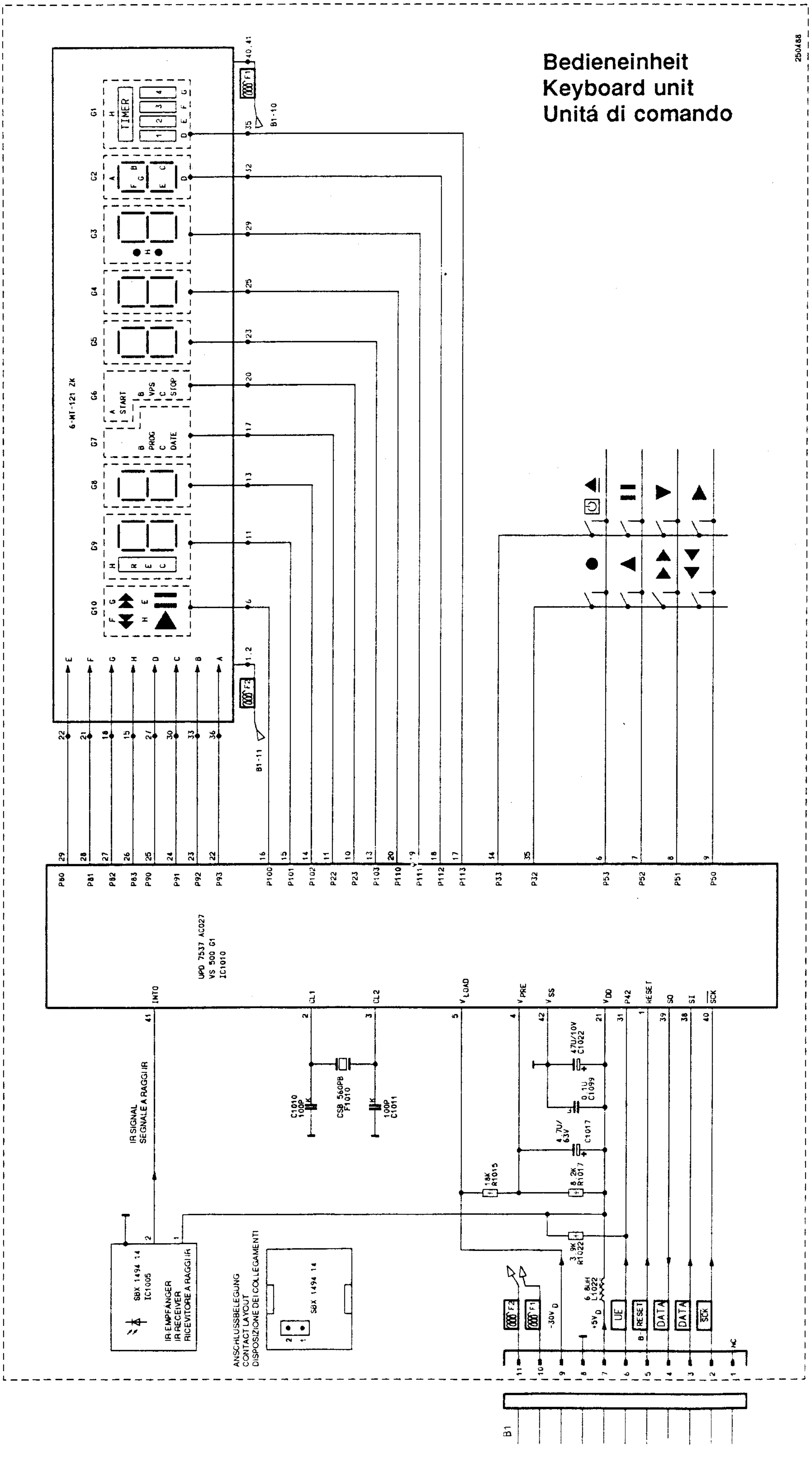
3. Tastiera
La tastiera (matrice 2x4) funziona secondo il sistema ad impulsi scanning. Il ciclo scanning, che si trova alle uscite P 32 e P 33, è attivo con livello HIGH (+5 V); la frequenza è di 120 Hz. Per mezzo degli ingressi P 50...P 53 il µC IC 1010 riconosce quando viene premuto un tasto nella matrice della tastiera.

4. Ricevitore IR
Il C.I. IC 1005 è un preamplificatore a raggi infrarossi selettivo controllato con un fotodiodo IR integrato. Il preamplificatore trasforma la luce infrarossa (940 nm) in impulsi elettrici. Questi impulsi vengono poi amplificati, demodulati ed applicati al pin 2 di IC 1005 come sequenza di impulsi con livello TTL. Mediante IC 1010-(41) questa seq. di impulsi viene data al microcomputer per la decodifica.

Ansicht von der Lötseite
View of soldering side
Vista dal lato saldature
Vue cote soudure
Vista por la parte de las soldaduras



Bedieneinheit
Keyboard unit
Unitá di comando


250488
6-MT-121 ZK
G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 G10
TIMER
START
VPS
STOP
PROG
DATE
REC
B1-10
B1-11
UPD 7537 AC027
VS 500 G1
IC1010
INT0
CL1
CL2
V LOAD
V PRE
V SS
V DD
P42
RESET
SO
SI
SCK
IR SIGNAL
SEGNALE A RAGGI IR
SBX 1494 14
IC1005
IR EMPFÄNGER
IR RECEIVER
RICEVITORE A RAGGI IR
ANSCHLUSSBELEGUNG
CONTACT LAYOUT
DISPOSIZIONE DEI COLLEGAMENTI
C1010 100P
CSB 560PB F1010
100P C1011
47U/10V C1022
0.1U C1099
4.7U/63V C1017
18K R1015
8.2K R1017
3.9K R1022
6.8UH L1022
-30V D
+5V D
UE
RESET
DATA
DATA
SCK
NC
B1

D Netzteil

1. Primärseite

In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC 1315 die Ansteuerung und Überwachung des MOS-Leistungstransistors T 1335 sowie alle notwendigen Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Über Pin 1 erhält IC 1315 vom Optokoppler OK 1380 (Netztrennung!) die Information über die Größe der sekundärseitigen 12V-Spannung. Die Stromversorgung des IC 1315 erfolgt an Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über die Widerstände R 1347 und R 1348. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 1328 aus der Wicklung 11, 14 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 1335 und Primärwicklung 10, 12 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C1363). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklungen abgegeben. Der IC 1315 regelt über die Frequenz und die Einschaltdauer des T 1335 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Regelinformation wird über den Optokoppler gewonnen (s.o.). Außerdem erfolgt an Pin 8 eine Nulldurchgangsdetektion aus der Wicklung 14, 11 über R 1305.

Überspannungs- und Überlastschutz

Sollten im Störfall Überspannungen auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 1315-(6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 1335. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Vorgang ("Abfragevorgang").

Bei einem Kurzschluß der Sekundärspannungen regelt der IC 1315 mittels der Kollektorstromnachbildung (Pin 2) auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung.

Netzunterspannung

Im IC 1315 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R1315 und R 1316.

2. Sekundärseite

Aus der Wicklung 2, 3 wird über D 1397 die Heizspannung für das Bedienteildisplay gebildet (F 1, F 2).

Aus der Wicklung 1, 5 leitet man über D 1410 die Abstimmspannung $40V_D$ für den Tuner ab. Die $-30V_D$-Spannung wird über D 1405 gebildet. Diese Spannung benutzt der Bedienteilrechner, um nicht benötigte Elektroden (Gitter, Anode) des Bedienteil-Displays zu sperren.

Aus der Wicklung 6, 8 werden über D 1415 die Dauerspannung $+12V_D$ für Ablaufsteuerung, Modulator usw., sowie die Dauerspannung $+12V_{DM}$ für Kopfradmotor, Capstanmotor und Hubmagnet gewonnen.

Aus der Wicklung 5, 7 wird eine Dauerspannung entnommen und durch IC 1430 stabilisiert. An Pin 7 steht die $5V_D$-Spannung für den Hauptrechner. An Pin 5 wird der RESET ausgegeben. Des weiteren steht an IC 1430 Pin 6 noch die Funktionsspannung $+5V_F$. Diese wird über IC 1430-(3) von der $+12V_F$ geschaltet.

GB Mains stage

1. Primary Side

In this free running Blocking Oscillator type mains stage, the IC 1315 carries out the drive and monitoring of the MOS Power Transistor T 1335 and also all necessary control and monitoring functions. The IC 1315 receives on Pin 1 information from the Optocoppler OK 1380 (Mains Isolation!) concerning the amplitude of the 12V supply on the secondary side. The current supply for the IC 1315 is via Pin 6 until the switch on level is reached via the resistors R 1347 and R 1348. After start up the supply voltage is taken via the diode D 1328 from the winding 11, 14 of the convertor transformer.

The series circuit consisting of the power transistor T 1335 and the primary winding 10, 12 of the Blocking Oscillator convertor is connected to the rectified mains voltage (C 1363). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer which is fed to the secondary windings in the cut off phase. The IC 1315 controls the transferred energy by altering the frequency and the switch on period of T 1335 so that the secondary voltage remains stable and thus compensating for mains voltage and the load changes. The required control information is produced by the Optokopplier (see above). In addition, zero transition detection is carried out on Pin 8 by the information from winding 14, 11 via R 1305.

Obervoltage and overload protection

If, in a defective case an overvoltage occurs, the supply voltage monitoring circuit responds in IC 1315-(6) and interrupts the drive to the MOS Transistor T 1335. If after starting up again the overvoltage condition is still present, the complete process is repeated ("sensing process").

With a short circuit on the secondary voltages, the IC 1315 controls and limits the power via the collector current simulation input (Pin 2) by repeatedly carrying out the sensing process.

Mains undervoltage

In IC 1315 a protection circuit for mains undervoltage conditions operates via Pin 3. The trigger value is determined by R 1315 and R 1316.

2. Secondary Side

From the windings 1, 3 the filament voltage is generated via D 1397 for the Control Unit Display (F1, F2).

From the winding 1, 5 the tuning voltage of $40V_D$ for the Tuner is provided via D 1410. The $-30V_D$ voltage is produced by D 1405. This voltage is used by the Control Stage Computer, to blank off the electrodes (grid, anode) of the segments not required in the Control Unit Display.

From the winding 6, 8 the unswitched voltage $+12V_D$ for the Sequence Control, Modulator etc. is generated via D 1415. The unswitched voltage $+12V_{DM}$ for the Headwheel Motor, Capstan Motor and solenoid is also produced by the circuit.

From the winding 5, 7 an unswitched voltage is derived and stabilised by IC 1430. On Pin 7 the $5V_D$ voltage is present for the main computer. The RESET signal is fed out from Pin 5. Further, the IC 1430 produces the Function Supply $+5\ V_F$ which is out from Pin 6. This is switched through via Pin 3 from the $+12V_F$ supply.

I Alimentatore

1. Lato primario

In questo alimentatore con convertitore ad interdizione, l'integrato IC 1315 effettua il comando ed il controllo del transistor MOS di potenza T 1335 come anche tutte le funzioni di regolazione e di controllo necessarie. Mediante il pin 1 esso riceve dall'optoaccoppiatore OK 1380 (separazione di rete) l'informazione inerente al valore della tensione secondaria 12V. L'alimentazione dell'IC 1315 avviene al pin 6 finchè viene raggiunta la soglia di funzionamento mediante le resistenze R 1347 e R 1348. Dopo l'innesco, la tensione di alimentazione viene ottenuta tramite il diodo D 1328 dall'avvolgimento 11, 14 del trasduttore.

Il collegamento in serie del transistor di potenza T 1335 e dell'avvolgimento primario 10, 12 del convertitore ad interdizione si trova sotto la tensione raddrizzata di rete (C 1363). Durante la fase di conduzione del transistor, nel trasformatore viene immessa energia che poi viene prelevata dagli avvolgimenti secondari durante la fase di interdizione. L'IC 1315 controlla l'energia trasmessa tramite la frequenza e la durata d'inserzione di T1335 in modo che le tensioni secondarie rimangano stabili indipendentemente dalla tensione di rete e dal carico. L'informazione di regolaz. per questo necessaria viene ricavata per mezzo dell'optoaccoppiatore (vedi sopra). Inoltre, al pin 8 avviene un controllo del passagio per lo zero tramite l'avvolgimento 14,11 ed R 1305.

Protezione contro sovratensioni e sovraccarichi.

Se in caso di anomalie si presentano sovratensioni, il circuito di controllo della tensione d'alimentazione in IC 1315-(6) interviene ed interrompe il pilotaggio del transistor MOS T 1335. Se dopo il nuovo innesco la sovratensione persiste, si ripete il processo da capo ("processo di controllo").

Se vi è un cortocircuito delle tensioni secondarie, mediante simulazione della corrente di collettore (pin 2) l'integ. IC 1315 dà luogo ad un processo di controllo che limita la potenza

Sottotensioni di rete

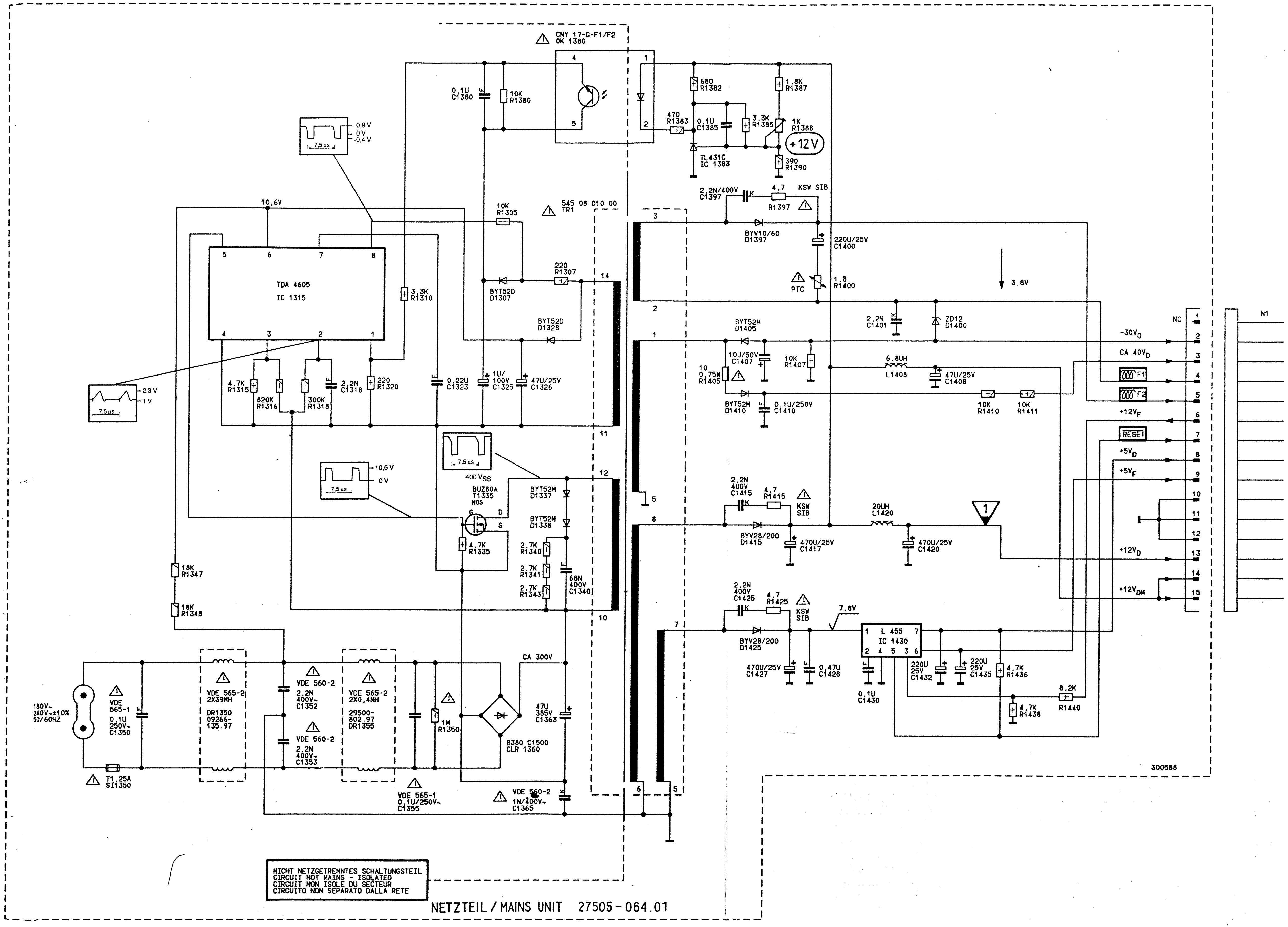
In IC1315 lavora al pin 3 un circuito di protezione contro sottotensioni di rete. La soglia di intervento è determinata da R 1315 e R 1316.

2. Lato secondario

Dall'avvolgimento 2, 3 mediante D1397 viene prodotta la tensione del filamento per il display del modulo di comando (F1, F2). Dall'avvolgimento 1, 5 giunge tramite D 1410 la tensione di sintonia $40V_D$ per il tuner. La tensione $-30V_D$ viene costituita con D1405. Questa tensione serve al calcolatore del modulo di comando per bloccare gli elettrodi non utilizzati (griglia, anodo) del display del modulo di comando. Dall'avvolgimento 6, 8, mediante D 1415 viene ricavata la tensione permanente $+12V_D$ per il modulo com. funz., il modulatore ecc., come anche la tensione permanente $+12V_{DM}$ per il motore ruota testine, il motore capstan ed il magnete di sollevamento.

Dall'avvolgimento 5, 7 viene prelevata una tensione permanente stabilizzata attraverso IC 1430. Al pin 7 si trova la tensione $5V_D$ per il calcolatore principale. Al pin 5 viene emesso l'impulso RESET. Inoltre l'IC 1430 applica al pin 6 ancora la tensione di regime $+5V_F$. Essa viene commutata dalla $+12V_F$ attraverso il pin 3.

Spannungen und Oszillogramme gemessen bei Wiedergabe und einer Netzspannung von 220V.
Voltage levels and oscillograms measured in playback mode at a mains voltage of 220V.
Tensioni ed oscillogrammi misurati in riproduzione con una tensione di rete di 220V.


CNY 17-G-F1/F2
OK 1380
0,1U
C1380
10K
R1380
4
5
1
2
0,9 V
0 V
-0,4 V
7,5 µs
10,6V
TDA 4605
IC 1315
5
6
7
8
4
3
2
1
3,3K
R1310
10K
R1305
545 08 010 00
TR1
220
R1307
BYT52D
D1307
BYT52D
D1328
14
2,3 V
1 V
7,5 µs
4,7K
R1315
820K
R1316
300K
R1318
2,2N
C1318
220
R1320
0,22U
C1323
1U/
100V
C1325
47U/25V
C1326
11
10,5 V
0 V
7,5 µs
7,5 µs
400 V_SS
BUZ80A
T1335
MOS
G
D
S
4,7K
R1335
BYT52M
D1337
BYT52M
D1338
2,7K
R1340
2,7K
R1341
2,7K
R1343
68N
400V
C1340
12
10
18K
R1347
18K
R1348
CA.300V
180V~
240V~±10%
50/60HZ
VDE
565-1
0,1U
250V~
C1350
T1,25A
SI1350
VDE 565-2
2X39MH
DR1350
09266-
135.97
VDE 560-2
2,2N
400V~
C1352
VDE 560-2
2,2N
400V~
C1353
VDE 565-2
2X0,4MH
29500-
802.97
DR1355
1M
R1350
47U
385V
C1363
B380 C1500
CLR 1360
VDE 565-1
0,1U/250V~
C1355
VDE 560-2
1N/400V~
C1365
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUIT NOT MAINS - ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARATO DALLA RETE
NETZTEIL / MAINS UNIT 27505-064.01
680
R1382
1,8K
R1387
470
R1383
0,1U
C1385
3,3K
R1385
1K
R1388
+12V
TL431C
IC 1383
390
R1390
2,2N/400V
C1397
4,7
R1397
KSW SIB
3
BYV10/60
D1397
220U/25V
C1400
PTC
1,8
R1400
3,8V
2
2,2N
C1401
ZD12
D1400
1
BYT52M
D1405
10U/50V
C1407
10K
R1407
10
0,75W
R1405
6,8UH
L1408
47U/25V
C1408
BYT52M
D1410
0,1U/250V
C1410
10K
R1410
10K
R1411
5
8
2,2N
400V
C1415
4,7
R1415
KSW
SIB
BYV28/200
D1415
470U/25V
C1417
20UH
L1420
470U/25V
C1420
1
7
2,2N
400V
C1425
4,7
R1425
KSW
SIB
7,8V
BYV28/200
D1425
470U/25V
C1427
0,47U
C1428
L 455
IC 1430
1 7
2 4 5 3 6
0,1U
C1430
220U
25V
C1432
220U
25V
C1435
4,7K
R1436
8,2K
R1440
4,7K
R1438
6
5
NC
-30V_D
CA 40V_D
F1
F2
+12V_F
RESET
+5V_D
+5V_F
+12V_D
+12V_DM
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
N1
Z. CHASSISPLATTE/ CHASSISBOARD
300588

Netzteil
Mains stage
Alimentatore

D Abgleich :

Meßgeräte :
Digitalvoltmeter

GB Alignment :

Test equipment:
Digital voltmeter

I Taratura :

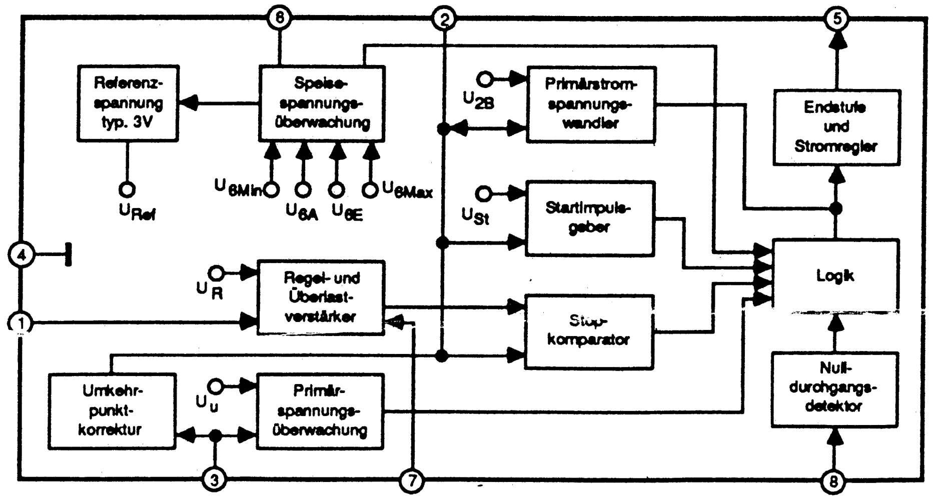
Strumenti :
Digitalvoltmetro

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
+12 V$_D$	Digitalvoltmeter : (N 1-13) MP ▽1	Wiedergabe	R 1388 (+12 V)	Spannung mit R 1388 auf 12V ± 0,1V einstellen.

GB Alignment	Preparation	Cassette Operating mode	Alignment with	Frequency, voltage, instructions
+12 V$_D$	Digital voltmeter : (N 1-13) MP ▽1	Playback	R 1388 (+12 V)	Adjust voltage to 12V ± 0.1V via R 1388.

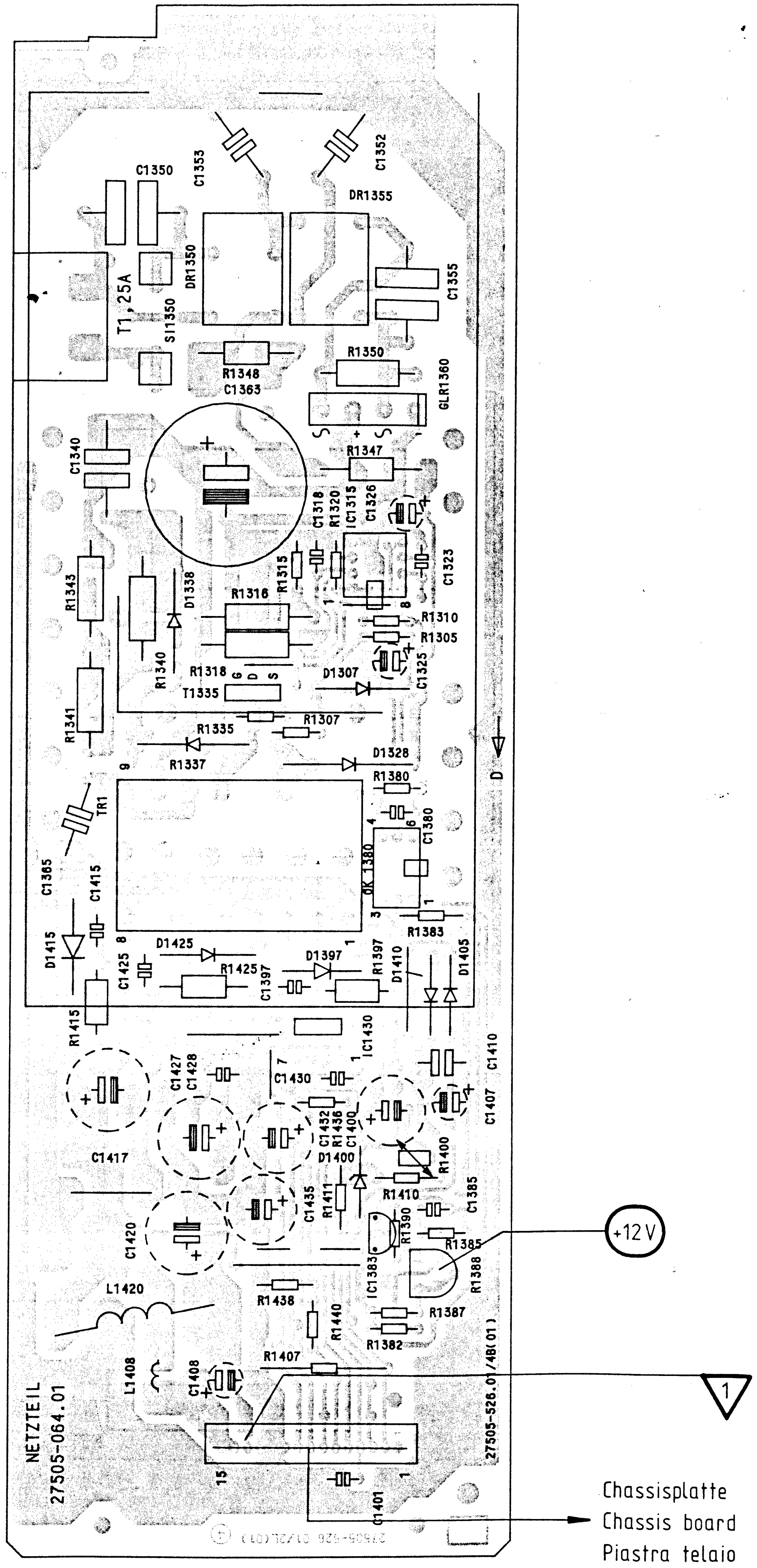
I Taratura	Preparazione	Funzionamento / Cassetta	Regolazione	Procedimento
+12 V$_D$	Digitalvoltmetro : (N 1-13) MP ▽1	Riproduzione	R 1388 (+12 V)	Regolare la tensione 12V ± 0,1V.

IC 1315 – TDA 4605:


6
2
5
Referenzspannung typ. 3V
Speisespannungsüberwachung
Primärstromspannungswandler
Endstufe und Stromregler
U_{Ref}
U_{6Min}
U_{6A}
U_{6E}
U_{6Max}
U_{2B}
U_{St}
Startimpulsgeber
4
1
U_R
Regel- und Überlastverstärker
Stop-komparator
Logik
Nulldurchgangsdetektor
Umkehrpunktkorrektur
U_u
Primärspannungsüberwachung
3
7
8

D	GB	I
Endstufe und Stromregler	Output stage and current control	Stad. finale e regol. di corr.
Logik	Logic	Logica
Nulldurchgangs-Detektor	Zero cross-over detector	Rivelat. pass. per lo zero
Primärspannungs-Überwachung	Primary voltage monitoring	Controllo tens. primaria
Primärstrom-Spannungswandler	Primary current-voltage converter	Trasdutt. in tens. di corr. prim.
Referenzspannung	Reference voltage	Tensione di riferimento
Regel- und Überlastverstärker	Control and overload amplifier	Amplif. regol. di sovraccarico
Speisespannungsüberwachung	Supply voltage monitoring	Contr. tens. di alimentaz.
Startimpulsgeber	Start pulse generator	Trasmett. impulso di start
Stop-Komparator	Stop comparator	Comparatore di start
Umkehrpunktkorrektur	Reversal point correction	Correz. punto di ritorno

Ansicht von der Lötseite
View of soldering side
Vista dal lato saldature
Vue cote soudure
Vista por la parte de las soldaduras


C1350
C1353
C1352
DR1355
DR1350
T1,25A
SI1350
C1355
R1348
C1363
R1350
GLR1360
C1340
R1347
C1318
R1320
IC1315
C1326
R1343
D1338
R1316
R1315
C1323
R1310
R1305
R1340
R1318
T1335
D1307
C1325
R1341
R1335
R1307
R1337
D1328
R1380
TR1
C1380
C1385
C1415
OK1380
D1415
D1425
D1397
R1383
C1425
R1425
C1397
R1397
D1410
D1405
R1415
C1430
C1427
C1428
C1410
C1407
C1417
C1432
R1436
C1400
D1400
R1400
R1410
R1411
C1435
C1385
C1420
R1390
IC1383
R1385
R1388
L1420
R1438
R1440
R1387
R1382
R1407
L1408
C1408
C1401
NETZTEIL
27505-064.01
27505-528.01/48(01)
+12V
1
Chassisplatte
Chassis board
Piastra telaio

Chassisplatte
Chassis board
Piastra telaio

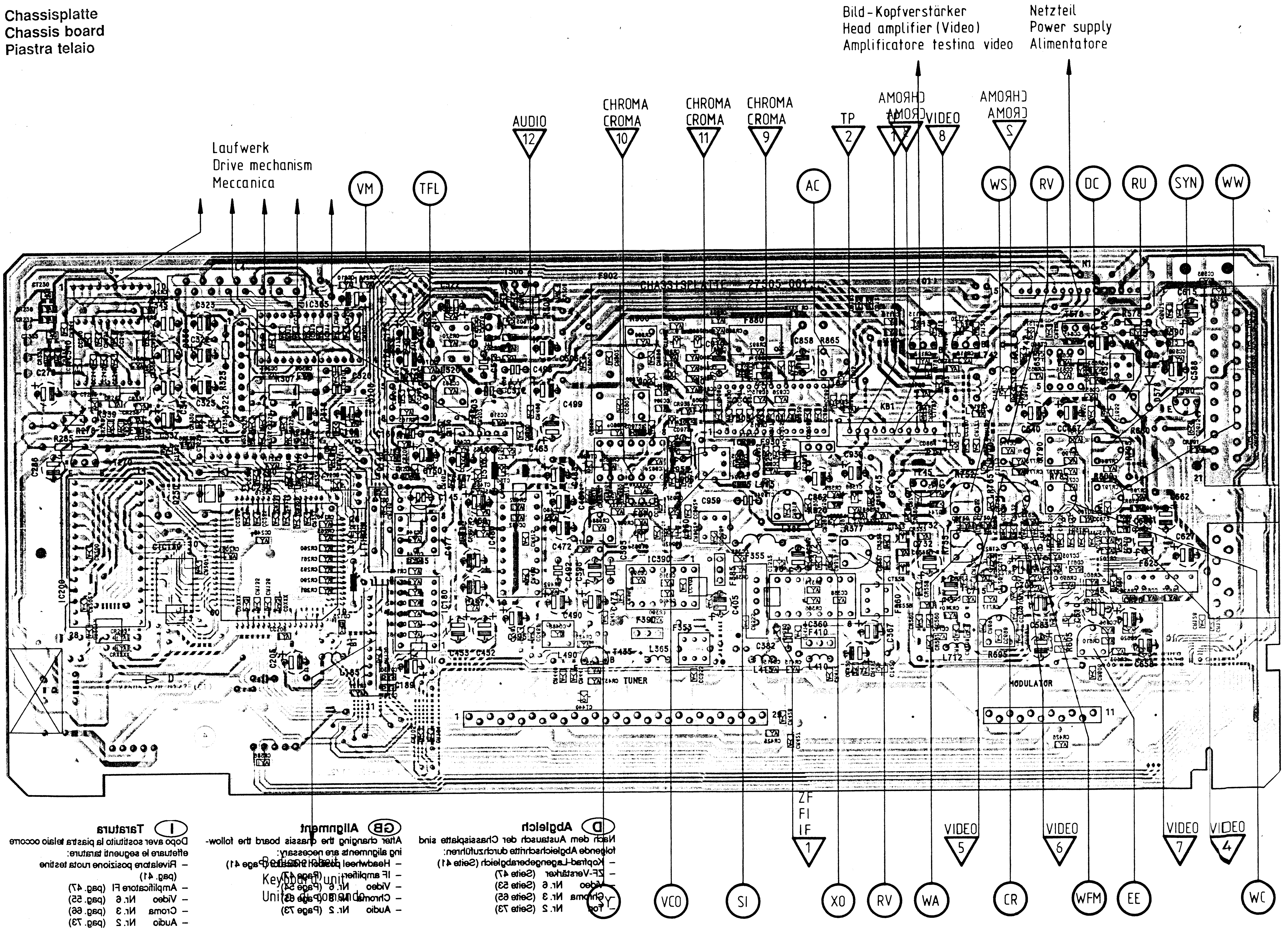
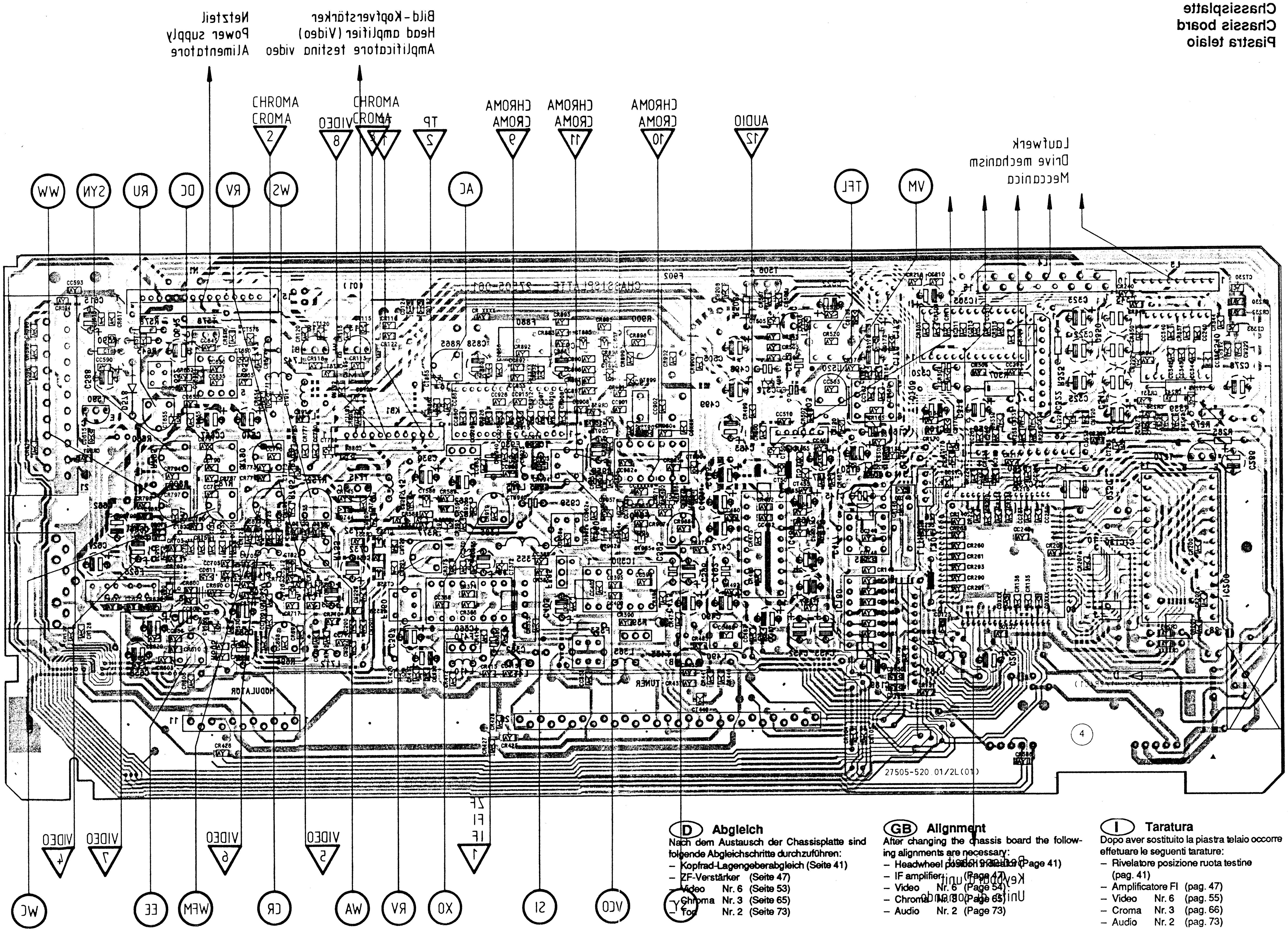


Bild-Kopfverstärker
Head amplifier (Video)
Amplificatore testina video
Netzteil
Power supply
Alimentatore
Laufwerk
Drive mechanism
Meccanica
VM
TFL
AUDIO 12
CHROMA CROMA 10
CHROMA CROMA 11
CHROMA CROMA 9
TP 2
CHROMA CROMA 1
VIDEO 8
CHROMA CROMA 2
AC
WS
RV
DC
RU
SYN
WW
CHASSISPLATTE 27305-001
TUNER
MODULATOR
ZF FI IF 1
VIDEO 5
VIDEO 6
VIDEO 7
VIDEO 4
Y
VCO
SI
XO
RV
WA
CR
WFM
EE
WC


CHROMA
CROMA
2
CHROMA
CROMA
3
1
TP
2
9
11
10
12
WW
SYN
RU
DC
RV
WS
AC
TFL
MV
27505-520 01/2L(01)
4
ZF
FI
IF
1
VIDEO
6
VIDEO
5
7
WC
EE
WFM
CR
AW
RV
XO
SI
VCO
YZ

(D) Abgleich

Nach dem Austausch der Chassisplatte sind folgende Abgleichschritte durchzuführen:

- Kopfrad-Lagengeberabgleich (Seite 41)
- ZF-Verstärker (Seite 47)
- Video Nr. 6 (Seite 53)
- Chroma Nr. 3 (Seite 65)
- Ton Nr. 2 (Seite 73)

(GB) Alignment

After changing the chassis board the following alignments are necessary:

- Headwheel position indicator (Page 41)
- IF amplifier (Page 47)
- Video Nr. 6 (Page 54)
- Chroma Nr. 3 (Page 65)
- Audio Nr. 2 (Page 73)

(I) Taratura

Dopo aver sostituito la piastra telaio occorre effetuare le seguenti tarature:

- Rivelatore posizione ruota testine (pag. 41)
- Amplificatore FI (pag. 47)
- Video Nr. 6 (pag. 55)
- Croma Nr. 3 (pag. 66)
- Audio Nr. 2 (pag. 73)

(D) Ablaufsteuerung

Funktionsübersicht

Das Kernstück der Ablaufsteuerung bildet der Microcomputer SDA 2087, der die gesamte Servo-Regelung, Bus- und Ablaufsteuerung übernimmt. Die Vielzahl der Aufgaben des Microcomputers machten es erforderlich, die Kapazität der externen Programmspeicher zu erhöhen. Dazu benötigt man die Speicher - ICs CIC 130, IC 145 und IC 200.

Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen findet über 2 verschiedene Datenbus-Systeme im Multiplexbetrieb statt.

a) I^2C-Bus

Der I^2C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten)-Leitung, CIC 230-(63) und der SCL (System-Clock)-Leitung, CIC 230-(64). Beide liegen über die Widerstände R 135 und R 136 an $+5V_D$. Der Datenverkehr wird vom AS-Rechner, der den Systemtakt SCL erzeugt, gesteuert.

Als Kontrolle für die Daten- und Clock-Leitung bietet sich nur eine Kontrolle der TTL-Pegel ($L \leq 0{,}8$ V; $H \geq 2{,}4$ V) an.

Service-Hinweis:

Messen Sie auf der Datenleitung » LOW « - Signal (bzw. Masse), liegt eventuell ein Schluß vor. Die am Datenbus angeschlossenen ICs werden dann nacheinander abgelötet, um den Schluß zu lokalisieren.

b) Serielle Schnittstelle für das Bedienteil

Für den Datenverkehr mit dem Bedienrechner µPD 7537 (IC 1010) sind folgende 5 Leitungen notwendig:

- DATA IN	CIC 230 - (5)
- DATA OUT	CIC 230 - (3)
- SCL (Clock)	CIC 230 - (64)
- UE (Übernahmeimpuls)	CIC 230 - (7)
- B-RESET	CIC 230 - (6)

Die Ablaufsteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

1. Netzteilansteuerung
2. Steuerung von Schacht, Fädelmechanik und Schaltern
3. Wickeltachoimpulsverarbeitung
4. Bandanfang -/ Bandende-Erkennung
5. Kopfservoregelung
6. Bandservoregelung
7. Trackingregelung
8. VPS-Programmabfrage
9. Fehlererkennung

1. Netzteilansteuerung

Nach dem Anstecken des Recorders ans Netz, erhält der µC SDA 2087 an CIC230-(10) einen Resetimpuls und gibt an Pin 28 den Befehl $U\rfloor\overline{FKT}$ aus. Dieser Befehl schaltet die Funktionsspannung $+12V_F$ ein. An CIC 230-(6) gibt der µC den B-Reset-Impuls aus, der über den Steckerkontakt B1-7 dem Bedienrechner zugeführt wird.

2. Steuerung von Schacht, Fädelmechanik und Schaltern

2.1 Schacht senken

Beim Einschieben einer Cassette in den Cassettenschacht öffnet der Schiebeschalter SW1 (Schalterstellung 2). Der µC erhält an CIC 230-(13) einen HIGH-Pegel und steuert über die Pins 30, 31, 34 und die Capstan-Ansteuerstufe, IC 305 / IC 322 den Capstanmotor an. Dieser führt über die Getriebeverkopplung alle mechanischen Bewegungen aus (Schacht-, Fädel- und Wickelbetrieb). Die Ansteuerung erfolgt solange, bis der Schiebeschalter SW 1 die Stellung 3 erreicht und die Schachtmechanik ausrastet.

(GB) Sequence Control

Function Over-view

The heart of the sequence control is the microcomputer SDA 2087, which carries out the complete servo, bus and sequence controls. The multitude of functions carried out the microcomputer makes it necessary to enlarge the capacity of the external programme store. For this the store-ICs CIC 130, IC 145 and IC 200 are employed.

The data traffic between the individual function groups are carried out via two different data Bus-systems in multiplex mode.

a) I^2C bus

The I^2C bus is a bi-directional two lead bus, consisting of the SDA (System Data)- lead, CIC 230-(63), and the SCL (System Clock)-lead, CIC 230-(64). Both are connected via resistors R 135 and R 136 to $+5V_D$. Data traffic is controlled from the sequence control computer which also generates the system clock SCL.

When checking for the data and clock leads only a check that they conform to TTL level should be made ($L \leq 0.8V$; $H \geq 2.4V$).

Service advice:

If a » LOW « signal (or chassis) is measured on the data lead, the possible defect is a short circuit. The ICs connected to the data bus should be unsoldered in sequence to localize the short circuit.

b) Serial interface for the keyboard unit

For the data traffic with the control microcomputer µPD 7537 (IC 1010) the following five leads are required:

- DATA IN	CIC 230 - (5)
- DATA OUT	CIC 230 - (3)
- SCL (Clock)	CIC 230 - (64)
- UE (transfer pulse)	CIC 230 - (7)
- B-RESET	CIC 230 - (6)

The sequence control is divided into the following function groups:

1. Mains Stage Control.
2. Controlling of the compartment, loading mechanics and switches.
3. Winding tacho pulse processing.
4. Beginning / end of tape - identification
5. Head servo control.
6. Tape servo control.
7. Tracking control.
8. VPS programme scanning.
9. Fault identification

1. Mains Stage Control

After connecting the recorder to the mains, the µC SDA 2087 receives on CIC 230-(10) a reset pulse and produces on pin 28 the command $U\rfloor\overline{FKT}$. This command switches on the function voltage $+12V_F$. On CIC 230-(6) the µC produces B-Reset pulse which is fed via the plug contact B1-7 to the keyboard computer.

2. Control of the compartment, loading mechanics and switches

2.1 Lowering the compartment

When feeding in a cassette into the cassette compartment the sliding switch SW1 opens (switch position 2). The µC receives on CIC 230-(13) a High level and drives on the capstan motor via pins 30, 31, 34 and the capstan drive stage, IC 305 / IC 322. This drives via the gear systems all mechanical movements (compartment, loading and winding operations). The drive continues until the slide switch SW1 reaches position 3 and the loading mechanics are disengaged.

(I) Comando funzioni

Prospetto delle funzioni

Il cuore del comando funzioni è costituito dal µC SDA 2087, che provvede a tutta la servoregolazione e al comando delle linee bus e delle funzioni. Il gran numero dei compiti che il µC deve svolgere ha reso necessario aumentare la capacità della memoria di programmazione esterna. Per questo viene utilizzata la memoria CIC 130, IC 145 e IC 200.

Lo scambio dei dati tra i singoli gruppi di funzioni ha luogo attraverso 2 differenti sistemi di bus dati, in multiplex.

a) Bus I^2C

Il bus I^2C è un bus bidirezionale a due linee che è formato dalla linea dati SDA, CIC 230-(63), e dalla linea clock SCL, CIC 230-(64). Entrambe queste linee sono collegate a $+5V_D$ attraverso le resistenze R 135 e R 136. Lo scambio dei dati viene comandato dal calcolatore AS (comando funzioni) che produce il sistema clock SCL.

Come controllo per le linee dati e clock è possibile effettuare solo un controllo dei livelli TTL ($L \leq 0{,}8$ V; $H \geq 2{,}4$ V).

Nota di servizio:

Se sulla linea dati si misura segnale "LOW" (risp. te massa), presumibilmente esiste un cortocircuito. Gli integrati collegati al bus dati devono in tal caso venir dissaldati uno dopo l'altro per localizzare il cortocircuito.

b) Interfaccia seriale per il modulo di comando

Per lo scambio dei dati con il calcolatore µPD 7537 (IC 1010) del modulo comandi sono necessarie la seguenti 5 linee:

- DATA IN	CIC 230 - (5)
- DATA OUT	CIC 230 - (3)
- SCL (Clock)	CIC 230 - (64)
- UE (imp. trasfer. to)	CIC 230 - (7)
- B-RESET	CIC 230 - (6)

Il comando funzioni è suddiviso nei seguenti gruppi di funzioni:

1. Comando alimentatore
2. Comando vano cassetta, meccanica di caricamento nastro e interruttori
3. Impulsi tachimetrici
4. Riconoscimento inizio/fine nastro
5. Regolazione servotestine
6. Regolazione servonastro
7. Regolazione tracking
8. Controllo programmi VPS
9. Identificazione dei difetti

1. Comando alimentatore

Dopo il collegamento del videoregistratore alla rete, il µC SDA 2087 riceve un impulso reset al pin 10 di CIC 230 e dà al pin 28 l'ordine $U\rfloor\overline{FKT}$ che sblocca la tensione di funzionamento $+12V_F$ ed al pin 6 l'impulso reset B, il quale viene condotto al calcolatore AS attraverso il contatto B 1-7 del connettore.

2. Comando vano cassetta, meccanica di caricamento nastro e interruttori

2.1 Abbassamento del vano

Quando nel vano viene inserita una cassetta, l'interruttore SW 1 (pos. 2) si apre. Il µC riceve al pin 13 di CIC 230 un livello HIGH e comanda il motore capstan mediante i pin 30, 31, 34 ed il relativo stadio di comando, IC 305/IC 322. Questo motore effettua tutti i movimenti meccanici (funzioni del vano, caricamento ed avvolgimento del nastro). Il comando del motore funziona finchè l'interruttore SW 1 raggiunge la pos. 3 per cui la meccanica del vano si sganca.

2.2 Schacht heben

Durch drücken der Taste » ▲ « gibt der CIC 230 an den Pins 30, 31 und 34 eine entsprechende Steuerspannung für die Capstan-Ansteuerstufe (IC 305/IC 322) aus. Der Capstanmotor hebt den Cassettenschacht solange, bis der Schiebeschalter SW 1 die Schalterstellung 1 erreicht. Der µC erhält an CIC 230-(13) einen LOW-Pegel und schaltet ab.

2.3 Fädelmechanik und Schaltersteuerung

Die Fädelmechaniksteuerung erfolgt durch die Schalter S1/S2 nach den nachfolgend gezeigten Spannungsdiagrammen. Die an den Spannungsverläufen angegebenen Pegel erhält der µC über die Pins 20 (S1) und 18 (S2). Nach Drücken einer Bedienfunktionstaste steuert er über die Pins 30, 31 und 34 die Capstanmotor-Ansteuerstufe (IC 305/IC 322). An IC 322-(3), -(5) und -(9) stehen daraufhin die Spannungen für die Capstanmotorwicklungen.

2.2 Raising the compartment

By depressing the button » ▲ « the CIC 230 provides on pins 30, 31 and 34 the required control voltage for the capstan drive stage (IC 305/322). The capstan motor raises the cassette compartment until the sliding switch SW1 reaches position 1. The µC receives on CIC 230-(13) a LOW-level and switches off.

2.3 Loading mechanics and switch control

The loading mechanics drive is accomplished via the switch S1/S2 as shown in the following time sequence voltage diagram. The levels shown in the voltage sequence are fed to the micromputer on pins 20 (S1) and 18 (S2). When depressing a control button the computer drives via the pins 30, 31 and 34 the capstan motor-drive stage (IC 305/322).On IC 322-(3) and -(9) then provide the drive for the capstan motor windings.

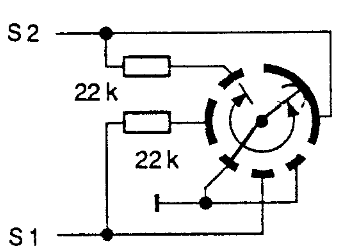
2.2 Sollevamento del vano

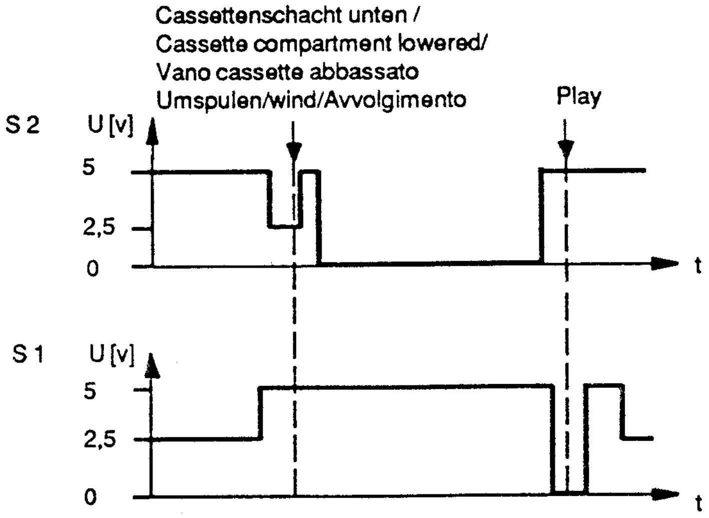
Premendo il tasto ▲ CIC 230 fornisce ai pin 30, 31 e 34 la tensione per lo stadio di comando capstan (IC 305/IC 322). Il motore capstan solleva il vano finchè l'interruttore SW 1 è in posizione 1. Il µC riceve un livello LOW al pin 13 di CIC 230 e si spegne.

2.3 Meccanica di caricamento nastro e comando interruttori

Il comando della meccanica di caricamento del nastro avviene mediante gli interruttori S1/S2 secondo il seguente diagramma delle tensioni. I livelli indicati nel diagramma giungono al µC attraverso i pin 20 (S 1) e 18 (S 2). Azionando un tasto di funzione, il µC guida lo stadio di comando del motore capstan (IC 305/IC 322) per mezzo dei pin 30, 31 e 34. Ai pin 3, 5 e 9 di IC 322 si trovano quindi le tensioni per gli avvolgimenti del motore capstan.

Funktionswahlschalter / Mode select switch
Selettore di funzioni
S1/S2





2.4 Fädelmagnetsteuerung

Der Fädelmagnet dient dazu die Fädelmechanik im Laufwerk einzurasten. Hierfür erhält er über CIC 230-(22) und T 270 einen, von der Stellung des Schalters S1/S2 abhängigen HIGH-Pegel.

3. Wickeltachoimpulsverarbeitung

Die Optokoppler am linken (WT 1) und rechten (WT 2) Wickelteller geben pro Umdrehung des Wickels 8 Impulse ab. Diese werden durch die Schalttransistoren CT 258 bzw. CT 255 in Rechteckimpulse umgeformt und über die Pins 32 bzw. 23 dem CIC 230 zugeführt. Dieser errechnet aus dem Verhältnis der beiden Frequenzen den augenblicklichen Bandstand und die Gesamtlänge der Cassette.

4. Bandanfang / Bandende

Zur Erkennung von Bandanfang und Bandende hat die VHS-Cassette an den beiden Bandenden eine Klarsichtfolie von ca. 13 bis 19 cm Länge. Über 2 Optokoppler wird Bandanfang und Bandende erkannt. Der über CT 285 getaktete Sender taucht dabei in der Cassettenmitte in ein Loch ein. Die Empfänger sind links und rechts außerhalb der Cassette angeordnet.

Die Phototransistoren » BA « (Bandanfang) oder » BE « (Bandende) schalten nach Masse, je nachdem, ob sie Bandanfang oder -ende erkennen. Die Eingänge Pins (14), (16) des µC erhalten dadurch folgende Pegel:

2.4 Loading solenoid control

The loading solenoid is used for engaging the loading mechanics. For this the solenoid receives via the CIC 230-(22) and T270 a High level depending upon the setting of the switch S1/S2.

3. Winding tacho pulse processing

The opto couple on the left (WT 1) and right WT 2) spool carriers produces 8 pulses per revolution. These pulses are formed into square-waves by the switching transistors CT 258 and CT 255 and fed to pins 23 and 32 of the IC 230. The computer calculates from the ratios of the two frequencies the instantaneous tape position and the total length of the cassette.

4. Beginning of tape / end of tape

To identify the beginning of tape and end of tape the VHS cassette contain a transparent foil approx. 13/19 cm long at both ends. Via 2 opto couplers the beginning of tape and end of tape is identified. A transmitter which is pulsed by CT 295 is inserted into a hole in the middle of the cassette. The receivers are located outside to the left and right of the cassette.

The phototransistors "BA" (start of tape) or "BE" (end of tape) conduct to chassis accordingly to identify either the start of tape or the end of tape. The input pins 14, 16 of the µC receives therefore the following levels:

2.4 Comando magnete di caricamento nastro

Questo magnete serve a bloccare il dispositivo di caricamento del nastro nella meccanica di movimento. Per questo esso riceve da CIC 230-(22) e T 270 un livello HIGH dipendente dalla pos. dell'interruttore S1/S2.

3. Impulsi tachimetrici

Gli optoaccoppiatori che fanno capo ai piatti di avvolg. sinistro (WT 1) e destro (WT 2) forniscono 8 impulsi per ogni giro. Tali impulsi vengono trasformati in imp. rettangolari mediante i transistor commutatori CT 258 risp. te CT 255 ed attraverso i pin 32 e 23 inviati all'integrato CIC 230. Dal rapporto delle frequenze avviene il rilevamento dell'esatta pos. del nastro e della sua lunghezza totale.

4. Riconoscimento inizio/fine nastro

Per il riconoscimento dell'inizio e della fine del nastro, la cass. VHS possiede alle due estremità del nastro una pellicola trasparente la cui lunghezza varia da 13 a 19 cm. L'inizio e la fine del nastro vengono rilevati da due optoaccoppiatori. Il trasmettitore controllato da CT 285 sporge in un foro a metà della cassetta ed i rilevatori sono sistemati a sinistra e a destra esternamente alla cassetta. I fototransistor "BA" (inizio nastro) e "BE" (fine nastro) commutano verso massa a seconda se viene riconosciuto l'inizio o la fine del nastro. Gli ingressi, pin 14 e 16 del µC, ricevono pertanto i seguenti livelli.

	CIC 230-(14)	CIC 230-(16)		
Normalzustand (Band liegt vor den Fototransistoren)	HIGH (5V)	HIGH (5V)	Normal state (tape is in front of the phototransistors)	Situazione normale (il nastro si trova prima dei fototransistor)
Bandanfang / Bandende	0 ... 3,5V	0 ... 3,5V	Start of tape / End of tape	Inizio nastro / Fine nastro

5. Kopfservo

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzahl und Phase des Kopfradantriebs. Die gesamte Regelung erfolgt dabei im µC (CIC 230). Die Istwerte werden im IC 340 von den Hallinformationen des Hallgenerators im Kopfradmotor (Dreiphasenmotor) abgeleitet. Am Ausgang IC 340-(15) stehen sowohl die PG-Impulse (Phasengenerator) von 25 Hz für die Phasenregelung als auch die FG-Impulse (Frequenzgenerator) von 150 Hz für die Drehzahlregelung. Die PG-Impulse werden durch CT 333 ausgekoppelt, durch CT 230 phasengedreht und über Pin 62 dem µC zugeführt. Die Auskopplung der FG-Impulse erfolgt durch CT 330. Anschließend gelangen sie, durch CT226 phasengedreht an CIC230-(33).
Bei Aufnahme arbeitet der Transistor CT 226 als ODER-Stufe. Er verknüpft die an der Basis anstehenden FG-Impulse mit den am Emitter anstehenden Bildimpulsen. Beide Signale erhält der µC über Pin 33. An CIC 230-(35) gibt der µC ein impulsbreitenmoduliertes Rechtecksignal aus. Dieses wird durch CR 236 / CC 236 und CR 238 / CC 240 integriert und steht an IC 340-(7) als impulsbreitenabhängige Gleichspannung der Kopfradendstufe im IC 340 zur Verfügung, wo auch die Kommutierung des Kopfradmotors erfolgt.

6. Bandservo

Der Capstanmotor ist, wie der Kopfradmotor, ein Dreiphasenmotor, der mit Hallgeneratoren bestückt ist. Diese erzeugen Signale, die dem IC 305 (AN 3824 K) an den Pins 19...24 zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt im IC 305 die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstanmotors. Der IC 322 enthält die zugehörige Leistungsendstufe.
Die Drehrichtungsumschaltung erfolgt über IC 305 - (17). Dazu gibt der µC (CIC 230) an den Pins 30 und 31 HIGH -/ LOW-Pegel aus, die über die Widerstandskombination CR 220/CR 223 und CR 221/CR 224 folgende Pegel an IC 305-(17) hervorrufen:

5. Head servo control

The head servo control is for the correct rotational speed and phase of the headwheel drive. The complete control is carried out in the µC CIC 230. The actual value is separated by IC 340 from the Hall information of the Hall generators in the headwheel motor (3 phase motor). At the output IC 340-(15) there are PG pulses (phase generator) of 25 Hz for phase control and also the FG pulses (frequency generator) of 150 Hz for control of rotational speed. The PG pulses are decoupled by CT 333 which are phase inverted by CT230 and fed to the µC via pin 62. The separation of the FG pulses is carried out by CT 330. These are then applied to the CIC 230-(33) after phase invertion by CT 226.
On record the transistor CT 266 operates as an OR-Gate. It combines the FG pulses present on the base with the filed pulses present on the emitter. Both signals are received by the µC via pin 33. On CIC 230-(35) the µC provides a pulse width modulated square-wave signal. These are integrated by CR 236 / CC 236 and CR 238 / CC 240 and results in a DC voltage dependent on the pulse width to IC 340-(7) for processing in the headwheel output stage in IC 340 where the commutation of the headwheel is also carried out.

6. Tape servo control

The capstan motor is, as the headwheel motor, a 3 phase motor which is also fitted with Hall generators. These generate signals, which are fed to the IC 305 (AN 3824 K) on pins 19...24. Depending on these signals the IC 305 carries out the commutation of the individual phases of the capstan motor. The IC 322 contains the required power output stage. The direction of rotation switching is carried out via IC 305-(17). For this, the µC (CIC 230) provides on pins 30 and 31 High/ Low levels, which via the resistor combination CR220 / CR223 and CR221 / CR224 produces the following DC voltage levels to IC 305-(17) :

5. Regolazione servotestine

La regolazione del servotestine serve a garantire il corretto no. di giri e la fase del comando ruotatestine. L'intera regolaz. avviene nel µC (CIC 230). I valori reali vengono prelevati in IC 340 dalle informazioni del gen. di Hall e trasmessi al motore ruotatestine (motore trifase). All'uscita 15 di IC 340 sono presenti sia gli impulsi del gen. di fase (PG) di 25 Hz per la regolazione della fase che gli impulsi del gen. di frequenza (FG) di 150 Hz per la regolazione del no. di giri. Gli impulsi del gen. di frequenza vengono prelevati tramite CT 333, invertiti di fase con CT 230 e quindi attraverso il pin 62 applicati al µC. Il prelievo degli impulsi del gen. di fase avviene per mezzo di CT 330. Essi giungono infine con fase invertita da CT 226 a CIC 230-(33).
In registrazione, CT 226 lavora come stadio OR, il quale combina gli imp. FG che si trovano alla base con gli imp. di quadro presenti all'emittitore. Ambedue giungono poi al µC attraverso il pin 33. A CIC 230-(35) il µC dà un segnale rettang. modulato in larghezza. Esso viene integrato mediante CR 236/CC 236 e CR 238/CC 240 ed applicato in IC 340-(7) come tensione continua proporz. alla larghezza dell'imp. stesso necess. allo finale della rutoa testine nell'IC 340, dove ha luogo anche la comm. del motore ruota testine.

6. Regolazione servonastro

Il mot. capstan, così come quello della ruota testine, è del tipo trifase provvisto di gen. di Hall. Essi producono segnali che vengono applicati ai pin 5 ...10 di IC 305 (AN 3824 K). In base a questi segnali hell'integrato ha luogo la comm. delle singole fasi del mot. capstan, IC 322 contiene il relativo stadio finale di potenza.
La comm. del senso di rotazione avviene per mezzo di IC 305-(17). A tale scopo il µC (CIC 230) fornisce al pin 30 e 31 livelli HIGH/LOW dai quali, mediante le reti di resistenza CR 220/CR 223 e CR 221/CR 224 vengono ricavati i seguenti livelli in IC 305-(17):

	CIC 230-(30)	CIC 230-(31)	IC 305-(17)		
Drehrichtung vorwärts	LOW	LOW	0 ...1.3 V	Forward direction	Rotazione avanti
Motor steht	HIGH	LOW	1.5 ...3.5 V	Motor stops	Motore fermo
	LOW	HIGH	1.5 ...3.5 V		
Drehrichtung rückwärts	HIGH	HIGH	3.5 ...5 V	Reverse direction	Rotazione indietro

Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement des Capstanmotors Impulse mit einer Frequenz von 750 Hz ab. Diese werden im IC 165 verstärkt und dem µC über CIC 230-(24) zugeführt. Die Tachoimpulse (Istwert) werden im CIC 230 mit einem intern erzeugten Sollwert verglichen.
Über CIC 230-(34) gibt der µC eine impulsbreitenmodulierte Regelspannung aus. Diese wird über CR 216 / CC 216, CR 217 / CC 217 integriert und der Capstan-Ansteuerstufe im IC 305 über Pin 15 zugeführt.

For rotational speed control the FG-Hall component in the capstan motor produces pulses at frequency of 750 Hz. These are amplified in IC 365 and fed to CIC 230-(24). The tacho pulses (actual value) are compared within the CIC 230 with an internally generated reference value.
Via CIC 230-(34) the microcomputer produces a pulse width modulated control voltage. This is integrated via CR 216 / CC 216, CR 217 / CC 217 and fed to the capstan drive stage IC 305 via pin 15.

Per la regol. del no. di giri, il gen. di Hall del mot. capstan fornisce impulsi con una freq. di 750 Hz. In IC 165 essi vangono amplificati e inviati al µC mediante CIC 230-(24). Gli impulsi tachimetrici (valore reale) vengono confrontati in CIC 230 con un valore nominale generato internamente. Attraverso CIC 230-(34) viene inviata dal µC una tensione di regolaz. che dipende dalla larghezza dell'imp. risultante dal confronto. Tale impulso viene integrato mediante CR 216/CC 216, CR 217/ CC 217 ed applicato agli stadi di comando mot. capstan in IC 305 attraverso il pin 15.

7. Trackingregelung

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf 25 Hz-Impulse auf das Band aufgezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung benötigt werden.

Die 25 Hz-Impulse kommen bei Aufnahme von CIC 230-(9) , werden invertiert (CT 153), durch C 150 differenziert und über den Stecker L 1 an den Synchronkopf gegeben. Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen Impulse vom Synchronkopf abgetastet und im IC 165 vorverstärkt. Am Ausgang IC 165-(7) stehen positive und negative Impulse. Aus den positiven Anteilen dieser Impulsfolge, gewonnen über CD 170, werden im nachfolgenden CT 170 Rechtecksignale geformt. Diese erhält der µC über CIC 230-(36).

Werden die Tracking-Tasten betätigt, wird im µC der Sollwert entsprechend geändert. Die Phasenregelung hat die Aufgabe, die einmal eingestellte Tracking - Soll - Lage festzuhalten. Wird eine Cassette eingelegt und der Schacht ist abgesenkt, wird automatisch die Mittenstellung eingenommen.

8. VPS-Programmabfrage

Der Ablaufrechner (CIC 230) schaltet bei mehr als einer vorprogrammierten VPS-Sendung in einen Abfrage-Modus. Dazu stimmt er in einem bestimmten Zyklus den Tuner kurzzeitig auf die entsprechenden Sender ab. Der IC 180 liest die aktuellen VPS-Daten aus und überträgt sie über den I^{2}C-Bus zum Ablaufrechner, CIC 230-(63), -(64). Damit ist gewährleistet, daß der Ablaufrechner auch von den Sendeanstalten vorgezogene Beiträge erkennt und den Videorecorder entsprechend steuert. Diese Abfrage erfolgt störungsfrei, d.h., im EE-Bild und in den zu diesem Zeitpunkt durchgeführten Aufnahmen ist dies nicht sichtbar.

9. Fehlererkennung

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F 1 wird im Display blinkend angezeigt. Der Code hat folgende Bedeutung:

- Gerät erkennt Schacht- bzw. Fädelblockade.

7. Tracking control

During record 25 Hz pulses are recorded onto tape by the sync head which are used for tracking on playback.

The 25 Hz pulses are provided on record from CIC 230-(9), inverted (CT 153), differentiated by C 150 and fed via the plug contact L1 to the sync. head. On playback the recorded pulses are sampled by the sync head and are amplified in IC 165. At the output of IC 165-(7) are positive and negative going pulses. From the positive going pulses of the sequence, obtained via CD 170, the following CT 170 forms square-wave signales. These are received by the microcomputer via CIC 230-(36).

If the the tracking buttons are depressed, the reference value within the µC is altered. The phase control has the function of holding the reference tracking position which has been fed in once before. When a cassette is fed in, and the compartment is lowered, the mid position is automatically recovered.

8. VPS-Programme Scanning

The sequence control (CIC 230) switches in a scanning mode when more than one preprogrammed VPS transmission is requested. For this, in a defined cycle the tuner is switched to the appropriate transmitter for a short time. The IC 180 reads the actual VPS data and transmits it via the I^{2}C-Bus to the sequence computer CIC 230-(63),-(64). Due to this the sequence control computer is also aware of the transmission authority information and the recorder is controlled. This scanning is carried out without any interference in the E-E picture and in recording mode during this time.

9. Fault Identification

If a defect occurs during operation, a safety circuit responds. The fault code F1 is shown in the display as a flashing warning. The code has the following meaning:

- The machine has identified a compartment or a loading malfunction.

7. Regolazione tracking

Durante la registr. vengono incisi sul nastro, per mezzo della testina di sinc., impulsi a freq. di 25 Hz, che sono necessari in riproduzione per la ricerca della traccia.

Gli impulsi a 25 Hz, in registr. provengono da CIC 230-(9), vengono invert. con CT 153, differenziati per mezzo di C 150 ed applicati alla testina di sinc. attraverso il connettore L 1. In riprod., gli impulsi cosi registrati vengono rilevati dalla testina di sincronizz. ed amplificati in IC 165. Impulsi positivi e negati sono presenti in uscita su IC 165-(7). Dalle parti pos. di questa sequenza impulsiva ottenute con CD 170 vengono formati dei segnali rettang. nel CT 170 successivo. Essi vengono poi inviati al µC attraverso CIC 230-(36).

Se vengono premuti i tasti di tracking, il valore nominale nel µC viene variato di conseguenza. La regolazione di fase ha il compito di mantenere stabile la posizione nominale di tracking una volta che è stata regolata. Se viene inserita una cassetta ed il vano è stato abbassato, viene automaticamente presa come buona la posizione centrale.

8. Controllo programmi VPS

Il µC (CIC 230) commuta in caso di più di 1 trasmissione progr. VPS in una situaz. di verifica. Per questo esso sintonizza brevemente il tuner sui relative trasmettitori.

IC 180 rileva i dati VPS aggiornati e li trasmette al µC attraverso il bus I^{2}C. In questo modo si ha garanzia che il µC individua con esattezza i progr. che hanno subito un cambiamento di orario e corregge opportunamente il videoregistratore. Questo controllo è privo di disturbi in qualsiasi circostanza di funzionamento.

9. Individuazione dei difetti

Se durante il funzion. è presente un difetto, interviene il circuito di protezione. Il codice del difetto F 1 appare lampeggiante sul display:

- l'appar. riconosce un blocco nel movimento del vano risp. te nel caricam. del nastro.

D Abgleich :

Meßgeräte: –
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte oder des IC 145 :
Abgleich Nr. 1

GB Alignment :

Test equipment: –
Servicing work after changing the chassis board or IC 145:
Alignment no. 1

I Taratura :

Strumenti : –
Lavori da eseguire dopo la sostituzione del piastra telaio o dell'integrato IC 145: Taratura no. 1

D Abgleich	
1. Kopfrad-Lagengeber	Im Uhr-RAM IC 145 auf der Ablaufsteuerung ist der Sollwert des Kopfrad-Lagengeberimpulses abgelegt. Deshalb ist nach dem Austausch der Chassisplatte oder des IC 145 immer der Sollwert des Kopfrad-Lagengeberimpulses einzulesen: – Testcassette einlegen. – Mit dem Fernbediengeber die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben. – Taste "0000" drücken (im Display erscheint "00") und anschließend Taste "6". Danach erfolgt der automatische Kopfrad-Lagengeberabgleich. Im Display erscheint während des Abgleichs die Anzeige "A6". Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich erscheint "00" im Display. – Löschen der Sonderfunktion: Taste ⏻ der Fernbedienung drücken.
2. Uhr	Der Uhrabgleich erfolgt werkseitig mit einer Genauigkeit von 1 s ± 4 µs !

GB Adjustment	
1. Headwheel Position Indicator	The reference value of the headwheel-position indicator pulses is stored in the Clock-RAM-IC 145 in the sequence control. Therefore after replacing the chassis panel or the IC 145, the reference value for the headwheel-position indicator pulses should always be read in again. – Use a test cassette. – With the remote control transmitter feed in the number sequence 4 9 3 4. – Depress button "0000" ("00" is indicated in the Display) and thereafter button "6". The headwheel-position indicator adjustment is now automatically carried out. In the display during the alignment the indicator will show "A6". If the adjustment is successful "00" appears in the Display. – Cancelling the Special Function: Depress the stop button ⏻ on the remote control
2. Clock	The adjustment to the clock is carried out in the factory with an accurancy of 1 s ± 4 µs!

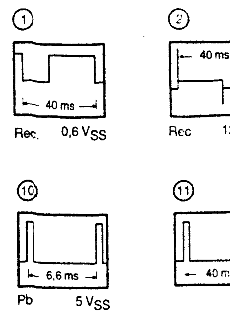
I Taratura	
1. Rivelatore posizione ruota testine	Nell'integr. IC 145 (RAM-Clock) del mod. com. funz. è inserito il valore nom. dell'impulso relativo alle posizione della ruota testine. Dopo la sostituzione della piastra telaio o dell'integr. IC 145 occorre quindi ripristinare il valore suddetto: – Inserire la cassetta campione. – Con il telecomando immettere il codice 4 9 3 4. – Premere il tasto "0000" (nel display appare "00") ed infine il tasto "6". Dopo di ciò avviene la taratura automatica del rivelatore di posizione. Durante la taratura appare nel display l'indicazione "A6". Con taratura riuscita appare "00" nel display. – Annullamento delle funzioni speciali: Premere il tasto ⏻ del telecomando.
2. Orologio	La taratura dell'orologio avviene in fabbrica con un'esattezza di 1s ± 4 µs!

Notizen:

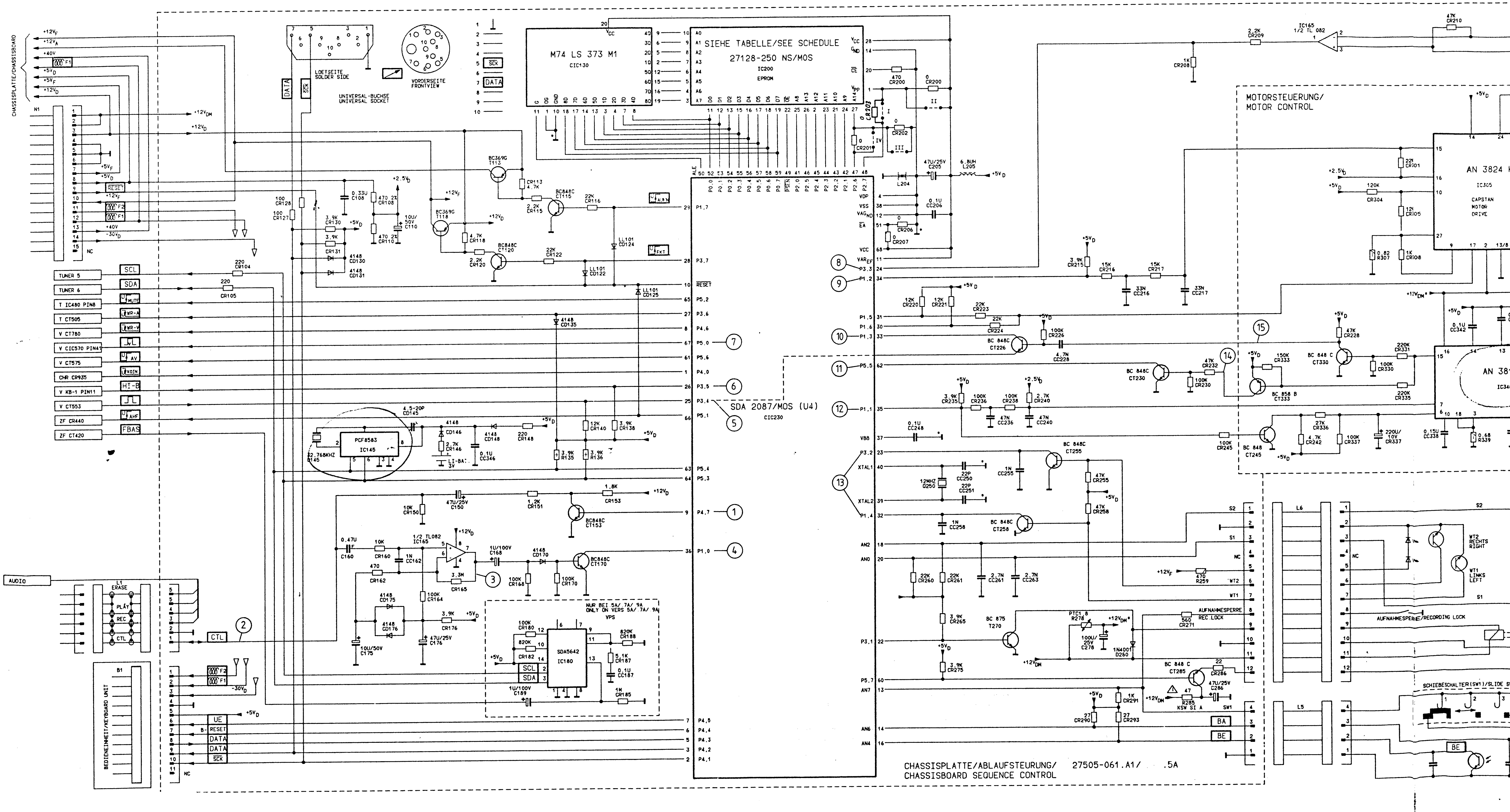
Ablaufsteuerung
Sequence control
Comando funzioni

IC 200:

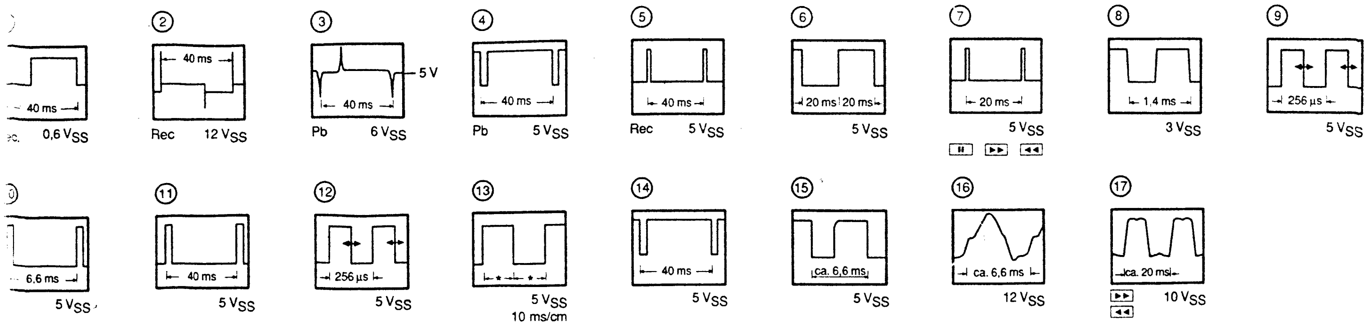
EPROM-Typ / Type of EPROM / Tipo EPROM / Type d'EPROM / Tipo EPROM	Geräte-Typ / Type of set / Modello / Type d'appareil / Tipo	Schaltplan / Circuit diagram / Schema / Schéma de montage / Esquema	Bauteile / Components / Componenti / Composants / Componentes: bestückt / fitted / cablato / avec composants / con componentes	Bauteile / Components / Componenti / Composants / Componentes: unbestückt / not fitted / non cablato / sans composants / sin componentes
27128	(M)VS 500 VS 500 VPS VS 500 GB	… .A1 … .5A … .A1	CR 202, CR 203, CR 206, III CR 202, CR 203, CR 206, III CR 202, CR 203, CR 206, III	CR 201, CR 207, I, II, IV CR 201, CR 207, I, II, IV CR 201, CR 207, I, II, IV



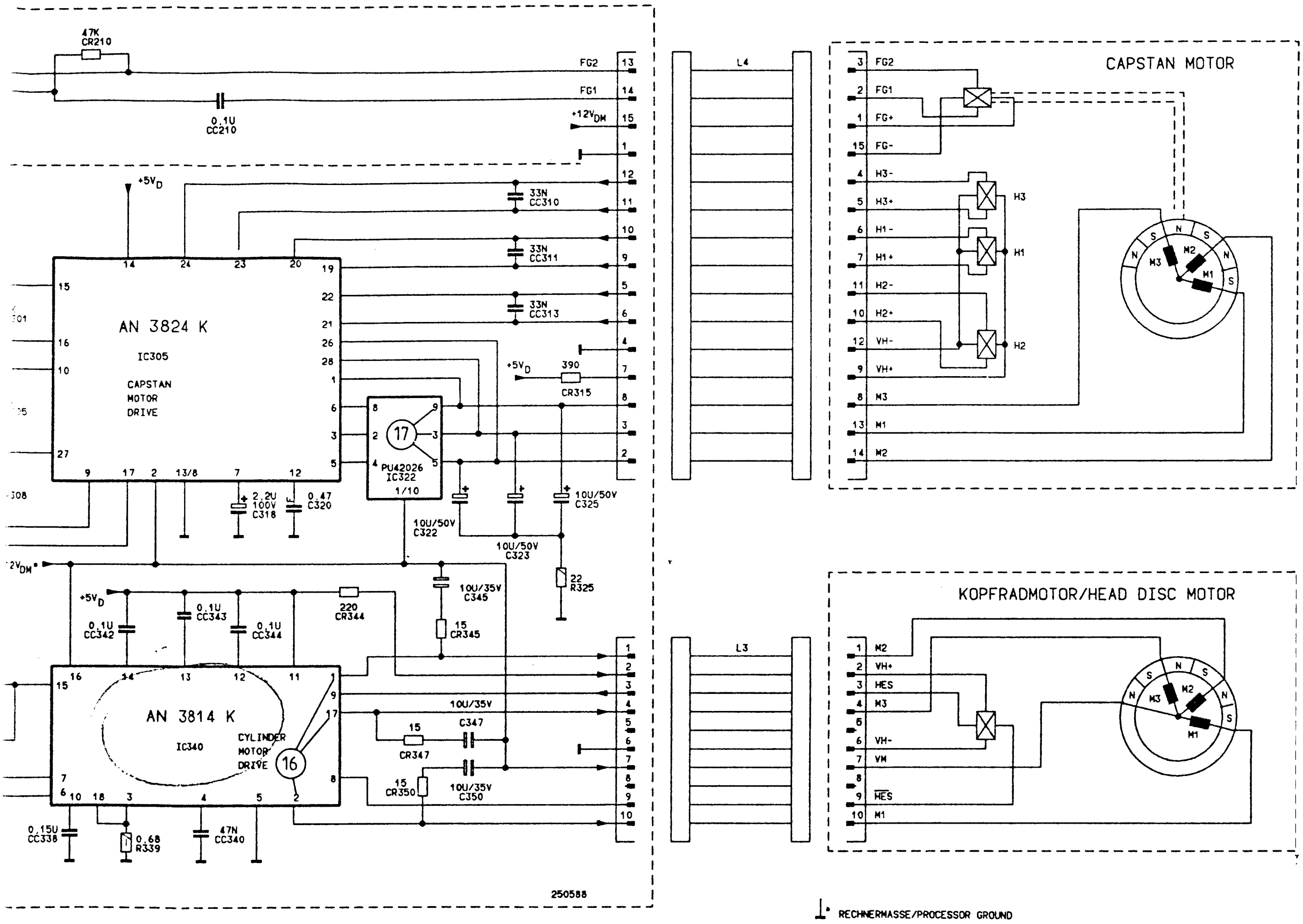
①
②
40 ms
Rec. 0,6 V$_{SS}$
Rec
⑩
⑪
6,6 ms
Pb 5 V$_{SS}$
40 ms

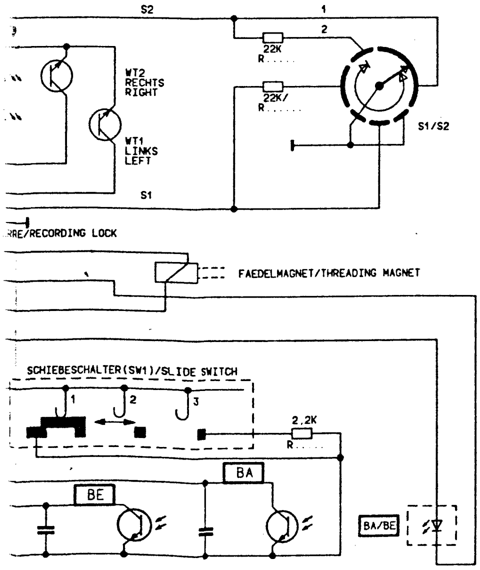


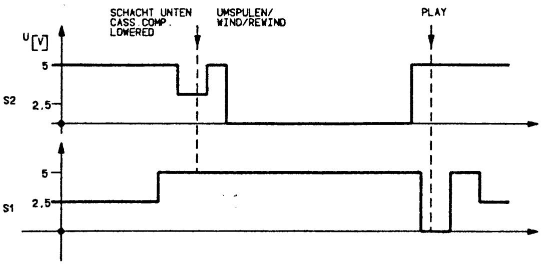
CHASSISPLATTE/CHASSISBOARD
N1
+12V$_F$
+12V$_A$
+40V
+5V$_D$
+5V$_F$
+12V$_D$
RESET
NC
TUNER 5
TUNER 6
T IC480 PIN8
T CT505
V CT780
V CIC570 PIN4
V CT575
CHR CR935
V KB-1 PIN11
V CT553
ZF CR440
ZF CT420
SCL
SDA
HI-B
FBAS
AUDIO
L1 ERASE
PLAY
REC
CTL
B1
BEDIENEINHEIT/KEYBOARD UNIT
UE
RESET
DATA
SCK
LOETSEITE SOLDER SIDE
UNIVERSAL-BUCHSE UNIVERSAL SOCKET
VORDERSEITE FRONTVIEW
M74 LS 373 M1
CIC130
SIEHE TABELLE/SEE SCHEDULE
27128-250 NS/MOS
IC200
EPROM
SDA 2087/MOS (U4)
CIC230
PCF8583
IC145
32,768KHZ
SDA5642
IC180
NUR BEI 5A/ 7A/ 9A ONLY ON VERS 5A/ 7A/ 9A
VPS
1/2 TL082 IC165
BC369G T113
BC369G T118
BC848C CT115
BC848C CT120
BC848C CT153
BC848C CT170
12MHZ Q250
BC 848C CT226
BC 848C CT255
BC 848C CT258
BC 875 T270
BC 848 C CT285
BC 848C CT230
MOTORSTEUERUNG/ MOTOR CONTROL
AN 3824
IC305
CAPSTAN MOTOR DRIVE
IC165 1/2 TL 082
BC 848 C CT330
BC 858 B CT333
BC 848 CT245
AUFNAHMESPERRE REC LOCK
AUFNAHMESPERRE/RECORDING LOCK
KSW SI A
SW1
BA
BE
S1
S2
L5
L6
WT2 RECHTS RIGHT
WT1 LINKS LEFT
SCHIEBESCHALTER(SW1)/SLIDE S
CHASSISPLATTE/ABLAUFSTEUERUNG/ 27505-061.A1/ .5A
CHASSISBOARD SEQUENCE CONTROL
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

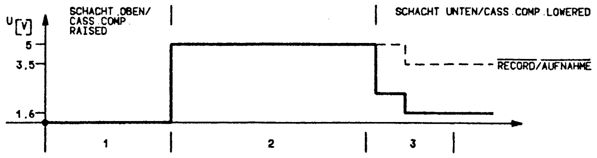


* abhängig von der Drehzahl
dependent on speed
dipendente dal numero di giri


47K CR210
0,1U CC210
FG2
FG1
+12VDM
+5VD
33N CC310
33N CC311
33N CC313
AN 3824 K
IC305
CAPSTAN MOTOR DRIVE
390 CR315
PU42026 IC322 1/10
2,2U 100V C318
0,47 C320
10U/50V C322
10U/50V C323
10U/50V C325
22 R325
L4
CAPSTAN MOTOR
FG2 FG1 FG+ FG- H3- H3+ H1- H1+ H2- H2+ VH- VH+ M3 M1 M2
H3 H1 H2
0,1U CC342
0,1U CC343
0,1U CC344
220 CR344
10U/35V C345
15 CR345
AN 3814 K
IC340
CYLINDER MOTOR DRIVE
15 CR347
10U/35V C347
15 CR350
10U/35V C350
0,15U CC338
0,68 R339
47N CC340
250588
L3
KOPFRADMOTOR/HEAD DISC MOTOR
M2 VH+ HES M3 VH- VM HES M1
RECHNERMASSE/PROCESSOR GROUND

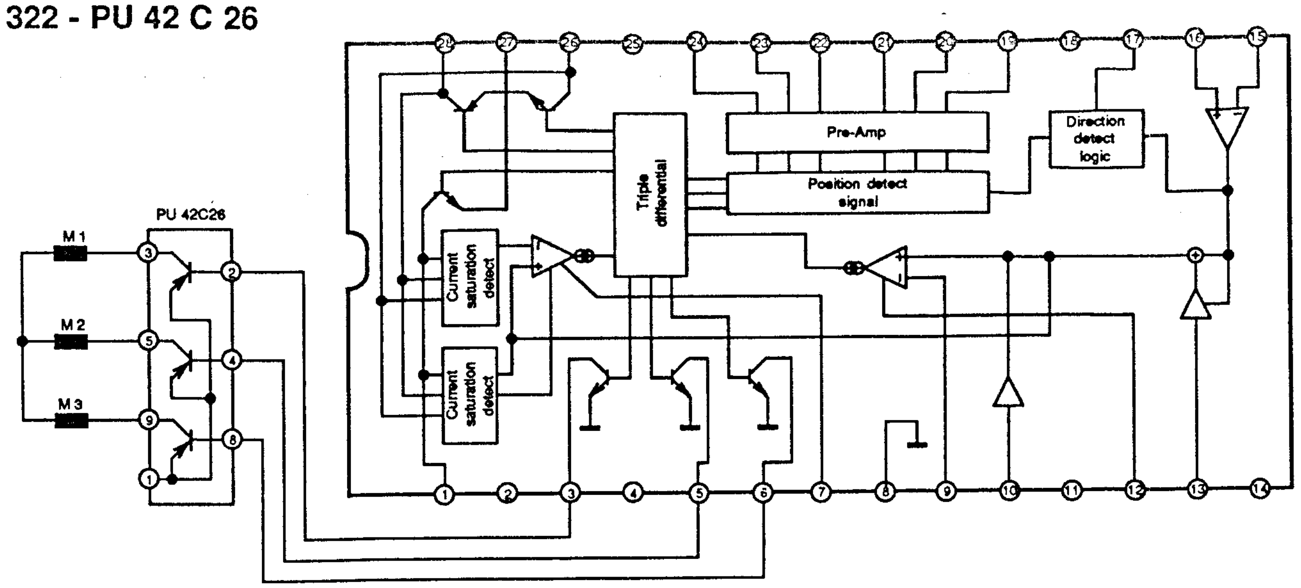

S2
22K R
22K/ R
WT2 RECHTS RIGHT
WT1 LINKS LEFT
S1
S1/S2
RECORDING LOCK
FAEDELMAGNET/THREADING MAGNET
SCHIEBESCHALTER(SW1)/SLIDE SWITCH
2,2K R
BE
BA
BA/BE





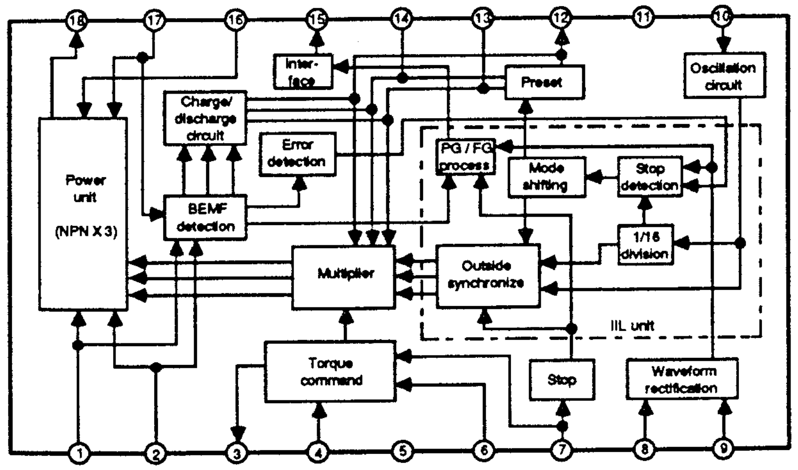
Ablaufsteuerung
Sequence control
Comando funzioni

IC 305 - AN 3824 K
IC 322 - PU 42 C 26



GB	D	I
Current saturation detect	Stromsättigungsdetektor	Rivel. saturaz. di corrente
Direction detect logic	Drehrichtungsumschaltung	Commutaz. senso di rotaz.
Position detect signal	Positionserkennung	Riconoscimento di posizione
Pre-Amp (lifier)	Vorverstärker	Preamplificatore
Triple differential	Dreipolumschaltung	Commutaz. a 3 poli

IC 340 - AN 3814 K



GB	D	I
BEMF detection	EMK-Detektor	Rivelatore di FEM
Charge/discharge circuit	Lade-/Entladeschaltkreis	Circ. di carica / scarica
Error detection	Fehlererkennung	Identif. di guasto
Interface	Schnittstelle	Interfaccia
Mode shifting	Betriebsartfortschaltung	Commutaz. di funzionam.
Multiplier	Vervielfacher	Moltiplicatore
Oscillation circuit	Oszillator	Oscillatore
Outside synchronize (ext. synchronisation)	externe Synchronisation	Sincronizz. esterna
PG/FG process (ing)	Phasen-/Frequenzregelkreis	Circ. regol. fase / freq.
Power unit (stage)	Leistungsstufe	Stadio di potenza
Preset	Voreinstellung	Pre-regolazione
Stop detection	Stop-E rkennung	Riconoscimento di stop
Torque command	Drehmomentsteuerung	Comando momento torcente
Waveform rectification	Gleichrichtung	Raddrizzamento
1/16 division	1 / 16 - Teiler	Partitore 1 / 16

(D) ZF-Verstärker

Der ZF-Verstärker hat die Aufgabe, das vom Tuner kommende ZF-Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal und das Audio-Signal.

Von den Tunerkontakten 12 und 14 kommend durchläuft das ZF-Signal das Filter F 353 und das Oberwellenfilter F355, das die ZF-Durchlaßkurve bestimmt. Über IC 360 –(15), -(16) führt man es einem regelbaren Breitbandverstärker mit Synchrondemodulator und danach zwei Videoverstärkern zu. Des Weiteren erzeugt man in diesem IC die Regelspannung für den Breitbandverstärker und den Tuner. Diese Regelspannung gelangt über IC 360-(14) und den Transistor CT 372 zum Tuner (Kontakt 28). Ihr Regeleinsatz ist mit R 377 einstellbar. Das demodulierte ZF-Signal wird über IC 360-(3), einen Ton-Trap F 410, wo man den Tonanteil im FBAS-Signal absenkt, und den Emitterfolger CT 420 der Video-Stufe CIC 570 zugeführt.

Das demodulierte ZF-Signal für die Tonverarbeitung wird über IC 360-(4) ausgekoppelt. Über das ZF-Filter F 385 und IC 390-(14) führt man es der FM-Demodulation zu. An IC 390-(12) steht das NF-Signal, das nach dem Deemphasisglied CR 395 / C 395 mit einer Amplitude von ca. 350 mV_{eff} (1kHz / 50 kHz Hub) zum Tonteil weitergeleitet wird.

Die Transistoren CT 440 und T 435 bilden aus der +12V-Spannung die Versorgungsspannung +12 V_{AHF} für den Tuner und die ZF-Stufe. Geschaltet werden sie durch den Schaltpegel $\underline{U \uparrow}_{AHF}$, den der Ablaufrechner CIC 230 liefert.

(GB) IF Amplifier

The IF Amplifier has the function of amplifying and demodulating the IF-Signal fed in from the Tuner. The resulting signal is the CCVS-Signal and the Audio Signal.

From the Tuner contacts 12 and 14, the IF Signal passes through the filter F 353 and a Surface Acoustic Wave Filter F 355, which determines the IF band pass curve. Via IC 360-(15), -(16), the signal is fed via a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to two video amplifiers. Another stage in the IC is used to generate a control voltage for the wideband amplifier and the Tuner. This control voltage is fed from IC360-(14) and the transistor CT372 to the Tuner (contact 28). The control level threshold is adjustable with R377. The demodulated IF signal is fed to the video stage CIC570 via a sound trap F410, in which the sound carrier in the CCVS-Signal is attenuated, and an emitter follower CT 420.

The demodulated IF Signal for sound processing is taken from IC 360-(4). Via the IF filter F 385 and IC 390-(14), the signal is fed in for FM demodulation. On IC 390-(12) the AF signal is present and this is fed via the deemphasis circuit CR 395 / C 395, at an amplitude of approximately 350 mV_{rms} (1 kHz/ 50 kHz deviation) to the sound stage.

The transistor CT 440 and T 435 generate, from the +12V Voltage, the supply voltage $+12V_{AHF}$ for the Tuner and the IF stage. Switching is carried out by the switching level $\underline{U \uparrow}_{AHF}$, which is provided by the Sequence Control Computer CIC 230.

(I) Amplificatore FI

L´amplificatore FI ha il compito di amplificare e di demodulare il segnale proveniente dal tuner. Si formano in tal modo il segnale FBAS ed il segnale audio.

Il segnale FI giunge dal tuner (contatti 12 e 14) al filtro F 353 ed al filtro ad onde di superficie F 355 che determina la curva di risposta FI. Tramite i pin 15 e 16 di IC 360, il segnale viene applicato ad un amplif. a larga banda regolabile con demod. di sincron. e quindi a due amplif. video. In questo integrato viene inoltre prodotta la tensione di regolaz. per l´ampl. a larga banda e per il tuner. Questa tensione giunge dal pin 14 IC 360 prima al trans. CT 372 e poi al tuner (cont. 28). Con R 377 viene stabilito l´intervento della regolazione. Il segnale FI demodulato viene fornito dal pin 3 di IC 360 ad una trappola audio F 410, dove si attenua la parte audio nel segn. FBAS, e tramite l´inseguitore d´emettitore CT 420 al modulo audio CIC 570.

Il segnale FI demodulato per l´elaborazione del segn. audio viene prelevato dal pin 4 di IC 360. Attraverso il filtro FI F 385 ed IC 390-(14) esso viene condotto al demodulatore FM. Al cont. 12 (IC 390) si trova il segn. BF il quale, dopo la rete di deenfasi CR 395/C 395, con un´ampiezza di ca. 350 mV_{eff} (deviaz. 1kHz/50 kHz) giunge al mod. audio. I transistor CT 440 e T 435 formano dalla tensione +12V, la tens. di aliment. $+12V_{AHF}$ per il tuner e per lo stadio FI. Esse vengono attivate mediante il livello $\underline{U \uparrow}_{AHF}$ fornito dal µC del mod. com. funz. CIC 230.

(D) Abgleich :

Meßgerät: Voltmeter

(GB) Alignment :

Test equipment: Voltmeter

(I) Taratura :

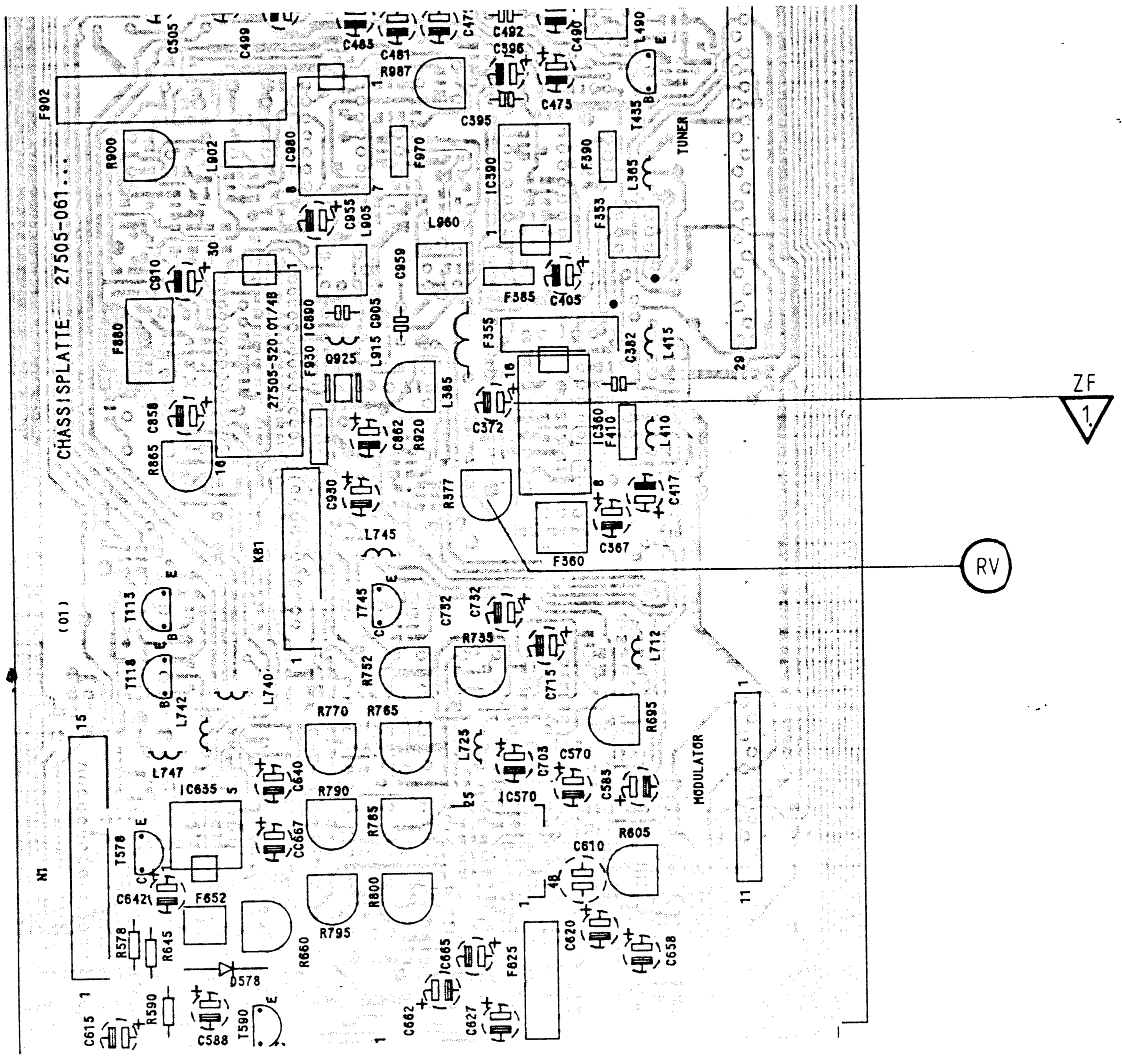
Strumenti: Voltmetro

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
Regelspannungsverzögerung	Sendernormtestbild (oberer UHF-Bereich, Antennenpegel 64 dBµV) einspeisen. R 377 im Uhrzeigersinn auf Anschlag stellen. Voltmeter: MP ▽1	A / W-Cassette Aufnahme	R 377 (RV)	R 377 soweit gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der angezeigte Spannungswert gegenüber dem Maximalwert um 0,5 . . . 1 V absinkt (Regeleinsatz).

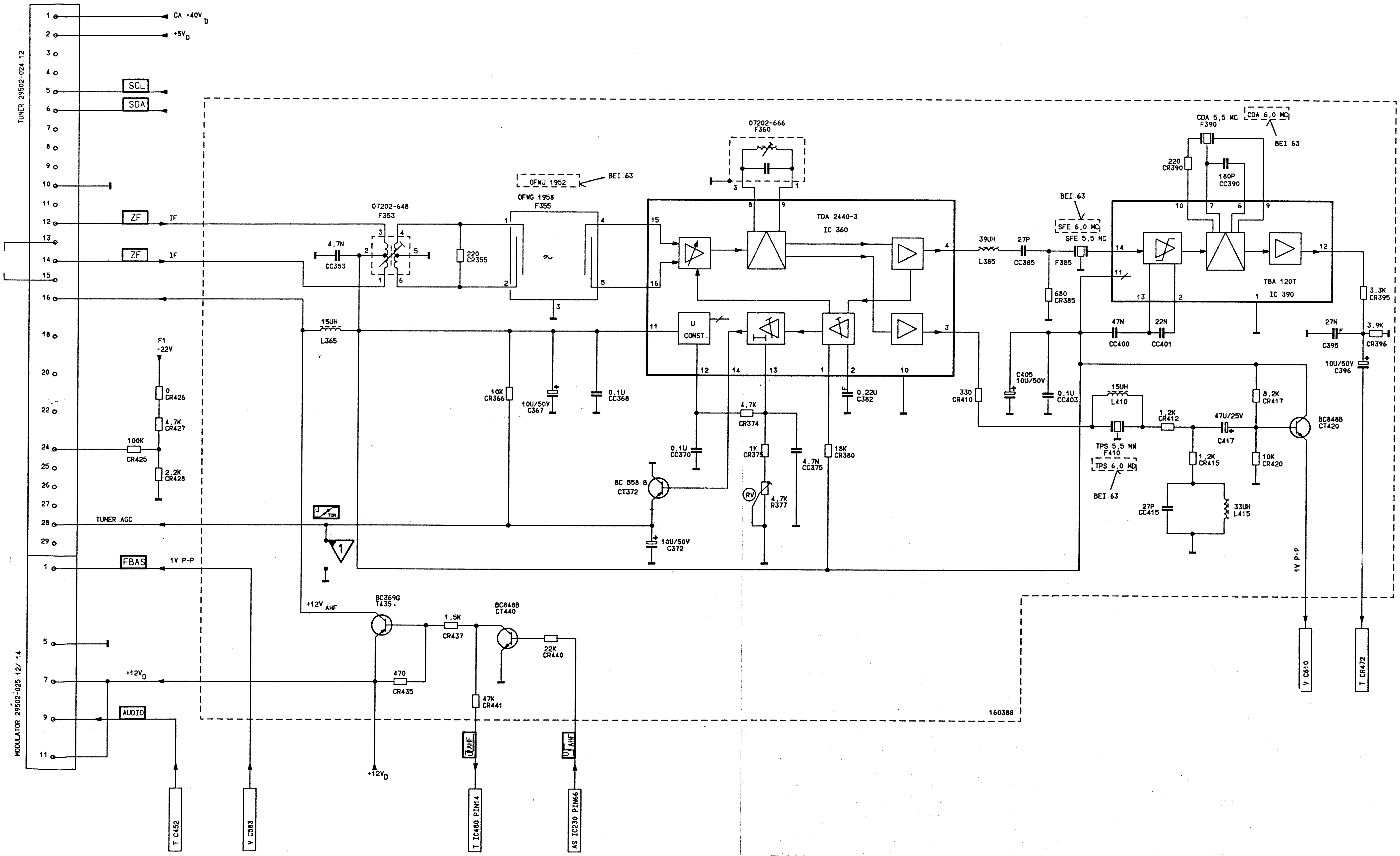
(GB) Alignment	Preparation	Cassette Operating mode	Alignment with	Frequency, voltage, instructions
Delayed AGC voltage	Feed in a standard test pattern (upper UHF-range, 64 dBµV aerial signal). Turn R 377 fully clockwise . Voltmeter: MP ▽1	R / P cassette Recording	R 377 (RV)	Turn R 377 counter-clockwise until the indicated voltage level decreases by 0.5 … 1 V with reference to the max. level (AGC comes into operation).

(I) Taratura	Preparazione	Funzionamento / Cassetta	Regolazione	Procedimento
Ritardo tensione di regolazione	Applicare il monoscopio normalizz. d. trasmett. (parte super. banda UHF, livello d´antenna 64 dBµV). Ruotare compl. in senso orario R 377. Voltmetro: p.m. ▽1	Cassetta A/W Registrazione	R 377 (RV)	Ruottare R 377 in senso antiorario finchè il valore di tensione indicato dimunuisce di 0,5 … 1 V rispetto al valore mass. (intervento della regolazione).

Ansicht von der Lötseite
View of soldering side
Vista dal lato saldature
Vue cote soudure
Vista por la parte de las soldaduras


CHASSISPLATTE 27505-061...
27505-520.01/48
TUNER
MODULATOR
ZF
1
RV
IC980
IC890
IC390
IC360
IC635
IC570
F902
F880
F930
F970
F390
F353
F385
F355
F410
F360
F652
F625
R900
R865
R987
R920
R377
R752
R735
R770
R765
R790
R785
R800
R795
R660
R695
R605
R578
R645
R590
L902
L905
L915
L960
L365
L415
L385
L410
L745
L740
L742
L747
L725
L712
L490
C505
C499
C483
C481
C492
C396
C490
C475
C395
C910
C955
C959
C905
C405
C382
C372
C858
C862
C930
C417
C367
C732
C715
C640
C667
C703
C570
C583
C610
C620
C658
C642
C665
C662
C627
C615
C588
Q925
T435
T113
T116
T745
T578
T590
D578
K81
N1

ZF-Verstärker
IF Amplifier
Amplificatore FI


TUNER 29502-024.12
MODULATOR 29502-025.12/.14
CA +40V D
+5V D
SCL
SDA
ZF
IF
TUNER AGC
FBAS
1V P-P
AUDIO
+12V D
+12V AHF
F1 -22V
0 CR426
4,7K CR427
100K CR425
2,2K CR428
07202-648 F353
4,7N CC353
220 CR355
OFWJ 1952
BEI 63
OFWG 1958 F355
15UH L365
10K CR366
10U/50V C367
0,1U CC368
07202-666 F360
TDA 2440-3
IC 360
U CONST.
0,22U C382
4,7K CR374
0,1U CC370
1K CR375
4,7N CC375
18K CR380
RV
4,7K R377
BC 558 B CT372
10U/50V C372
330 CR410
39UH L385
27P CC385
SFE 6,0 MC
SFE 5,5 MC F385
680 CR385
C405 10U/50V
0,1U CC403
47N CC400
22N CC401
CDA 5,5 MC F390
CDA 6,0 MC
220 CR390
180P CC390
TBA 120T
IC 390
3,3K CR395
27N C395
3,9K CR396
10U/50V C396
15UH L410
TPS 5,5 MW F410
TPS 6,0 MW
1,2K CR412
47U/25V C417
8,2K CR417
10K CR420
1,2K CR415
27P CC415
33UH L415
BC848B CT420
1V P-P
V C610
T CR472
BC369G T435
1,5K CR437
BC848B CT440
22K CR440
470 CR435
47K CR441
U AHF
T C452
V C583
T IC480 PIN14
AS IC230 PIN66
160388

ZF-Verstärker
IF amplifier
Amplificatore FI

(D) Video

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme wird das BAS-Signal verstärkt, begrenzt und in ein frequenzmoduliertes Signal umgesetzt.

Bei Wiedergabe durchläuft das vom Band abgetastete, frequenzmodulierte Signal einen Dropout-Kompensator, den Demodulator und die Bildschärfestufe. Anschließend wird das BAS-Signal mit dem Farbsignal addiert und dem Modulator und der EURO-AV-Buchse zugeführt.

1. Aufnahme

Das vom ZF-Verstärker kommende FBAS-Signal wird über Pin 46 in den CIC 570 eingespeist, wo es die automatische Verstärkungsregelung (AGC) durchläuft. Anschließend teilt sich das FBAS-Signal für den EE-Signalweg und den Aufnahmesignalweg.

- EE-Signalweg
  Das FBAS-Signal durchläuft einen AW-Schalter und verläßt über Pin 39 den CIC 570 und wird über C570 und Pin 40 wieder zugeführt. Zwischen den Pins 40 und 42 durchläuft es eine Klemmschaltung, die V-Eintastung (bei Aufnahme unwirksam) und einen Verstärker. Über die Emitterfolger CT 585 bzw. T 590 führt man das FBAS-Signal dem Modulator bzw. der EURO-AV-Buchse zu.
- Aufnahmesignalweg
  Von der AGC-Stufe gelangt das FBAS-Signal über CIC 570-(48) zum Tiefpaß F 625, wo der Chromaanteil ausgefiltert wird. Das BAS-Signal durchläuft anschließend zwischen den Pins 2 und 8 einige Stufen, die bei Aufnahme ohne Bedeutung sind und erreicht über Pin 10 die NLE-Stufe (nichtlineare Anhebung). Sie hebt die höherfrequenten Anteile des BAS-Signals an, was zu einer Verbesserung des Bildeindrucks führt. In einer nachfolgenden linearen Preemphasis (M.EMPH) hebt man die hochfrequenten Anteile des BAS-Signals nochmals an. Diese Anhebung wird bei Wiedergabe rückgängig gemacht. Man erreicht dadurch eine Verbesserung des Signal-/Rauschabstandes. Die äußere Beschaltung für das nichtlineare Netzwerk besteht aus CC 673 und CR 673, die für das lineare Netzwerk aus CC 675 und CR 675. Danach begrenzt man sowohl den Schwarzwert als auch den Weißwert des BAS-Signals und führt es über Pin 14, den Einsteller R 800 und Pin 15 dem FM-Modulator zu. An Pin 18 verläßt das FM-modulierte BAS-Signal den CIC 570 und wird über den Einsteller R 770, den Emitterfolger CT 775 und den Steckerkontakt KB1-5 als "Video zum Band" dem Bild-Kopfverstärker zugeführt.

2. Wiedergabe

Das Signal "Video vom Band" kommt vom Bild-Kopfverstärker über Steckerkontakt KB1-10 und den Einsteller R 765 an CIC 570-(19). Im IC gelangt es an eine Erkennungsstufe für Dropouts (DOP), die bei einem Pegeleinbruch mit definierter Größe einen Impuls an die Dropout-Kompensationsstufe (DOC) abgibt.

Des weiteren teilt sich der FM-Signalweg in einen Weg für hochfrequente (HPF) und in einen für niederfrequente (LPF) Signalanteile auf. Beide Signale werden entzerrt (EQ), in der nachfolgenden Addierstufe (MIX) zusammengeführt, anschließend begrenzt (LIM) und demoduliert (DEM). Das demodulierte BAS-Signal durchläuft zwischen den Pins 27 und 29 ein Tiefpassfilter (CC 727, L 725, CC 725), wo man FM-Trägerreste im Nutzsignal absenkt, und die Emitterfolger CT722/ CT 720, die dieses für die nachfolgende Deemphasisschaltung aufbereiten. In dieser Deemphasisschaltung (CR 705, CC 705) wird die bei Aufnahme vorgenommene Signalanhebung rückgängig gemacht, bevor das BAS-Signal nach dem EE-/PB-Schalter an Pin 48 das CIC 570 verläßt. Über den Tiefpaß F 625 und CIC 570-(2) erreicht es die Dropout-Kompensationsstufe (DOC) und eine Schaltung zur Rauschunterdrückung (LNC). Das an CIC 570-(6) anstehende BAS-Signal wird durch eine Verzögerungsschaltung (IC 635, CT 650, CT 655) um eine Zeile verzögert und über CIC 570-(3) der DOC-Stufe zugeführt. Treten dropoutbehaftete Signale auf, werden sie in der DOC-Stufe durch das einwandfreie, verzögerte Signal ersetzt. Gleichzeitig wird dieses verzögerte Signal in einem Verstärker invertiert und zum direkten, von Pin 2 kommenden Videosignal addiert (AMP). Dieses Signal gelangt über die Pins 4 / 5 und einen Begrenzer mit nachfolgendem Schalter zur LNC-Stufe, in der es zum BAS-Signal addiert wird. Dadurch vermindert man das Grundrauschen. Diese Stufe wird für die Dauer eines Dropouts sowohl vom Dropout-Impuls als auch vom sog. Korrelationsimpuls (COR) abgeschaltet. Letzterer entsteht nur dann, wenn sich das verzögerte und das direkte BAS-Signal in ihren Helligkeitswerten wesentlich unterscheiden. Über einen Verstärker (AMP) und CIC 570-(8), -(10) gelangt das BAS-Signal zur nichtlinearen Deemphasisstufe. Hier senkt man das bei Aufnahme angehobene BAS-Signal wieder ab. Danach durchläuft das BAS-Signal eine weitere Stufe zur Rauschunterdrückung (NC) und eine Stufe zur Höhenanhebung (PICT). Diese Stufe dient zur Verbesserung der Bildschärfe. Im nachfolgenden Mischer addiert man das an CIC 570-(37) anstehende Chromasignal zum BAS-Signal. Das FBAS-Signal verläßt über Pin 39 den CIC 570 und wird über C 570 und Pin 40 wieder zugeführt. Zwischen den Pins 40 und 42 durchläuft es eine Klemmschaltung, die V-Impulseintast-Stufe und einen Verstärker. Über die Emitterfolger CT 585 und T 590 führt man das FBAS-Signal dem Modulator bzw. der EURO-AV-Buchse zu.

(GB) Video

Functional Summary.

On record the CVS-Signal is amplified, limited and converted into a frequency modulated signal. On playback the frequency modulated signal from the tape passes through a drop out compensator, the demodulator and the picture crispening stage. Subsequently, the CVS-Signal is added to the Chroma signal and fed to the Modulator and to the EURO-AV-Socket.

1. Record

The CCVS signal from the IF amplifier is fed to pin 46 of CIC 570 in which it passes through an automatic gain controlled circuit (ACC). Subsequently, the CCVS-Signal is diveded into the EE-Signal path and the record signal path.

- EE-Signal Path
  The CCVS-Signal passes through a R/P-Switch and leaves the CIC 570 via pin 39 and is passed back to pin 40 via C 570. Between pins 40 and 42 the signal passes through a clamping circuit, the vertical pulse insertion stage (not operating on record) and an amplifier. Via the emitter follower CT 858 or T 590 the CCVS-Signal is fed to the modulator or the EURO-AV-Socket.
- Record Signal Path.
  From the ACC stage the CCVS-Signal is fed via CIC 570-(48) to a lowpass filter F 625 in which the chroma signal is filtered out. The CVS-Signal passes through a stage between pins 2 and 8 which has no function on record and reaches pin 10 of the NLE Stage (non linear emphasis). This circuit increases the level of high frequency components in the CVS-Signal and results in an improvement of the visual impression. In a following pre-emphasis stage (M.EMPH) the high frequency components of the CVS-Signal are increased even more. This increase is reversed on playback. The result is an improvement of the signal/noise ratio. The external components for the non linear network consists of CC 673 and CR 673 and for the linear network, of CC 675 and CR 675. Subsequently the black levels and the white levels of the CVS-Signal are limited and fed via pin 14, the adjustment resistor R 800 and pin 15 to the FM modulator. From pin 18 the FM modulated CVS-Signal leaves the CIC 570 and is fed to the video head amplifier circuit as the "Video to Tape" via the adjustment resistor R 770, the emitter follower CT 775 and the plug contact KB 1-5.

2. Playback

The signal "Video from Tape" is taken from a video-head amplifier via plug contact KB 1-10 and fed to CIC 570-(19) via the adjustment resistor R 765. In the IC the signal passes through an identification stage for drop-outs (DOP) which produces a defined period pulse, corresponding to the loss of level, to the drop-out compensation stage (DOC).

Further stages separate the FM signal into different paths for the high frequency (HPF) and for low frequency (LPF) signal components. Both signals are equalised (EQ). In the following adding stage (MIX) these are processed, limited (LIM) and demodulated (DEM). The demodulated CVS-Signal passes through a lowpass filter (CC 727, L 725, CC 725), between pins 27 and 29, in which the FM carrier residues in the wanted signal are attenuated, and the emitter follower CT 722/ CT 720 which produces the required the de-emphasis. In this de-emphasis circuit (CR 705, CC 705) the emphasis given to the signal previously on record is now reversed before the CVS-Signal is fed via the EE-/PB-Switch to leave the CIC 570 on pin 48. Via a lowpass filter F 625 and CIC 570-(2) the signal reaches a drop-out compensation stage (DOC) and a circuit for noise suppression (LNC). The CVS-Signal present on CIC 570-(6) is delayed by a delay circuit (IC 635, CT 650, CT 656) and having been delayed by 1 line, is fed via CIC 570-(3) to the DOC stage. If the signal is being affected by drop-outs, the uneffected delayed signal is inserted in the DOC stage. Simultaneously this delayed signal is inverted in an amplifier and is added directly with the incoming video signal (AMP) from pin 2. This signal is fed via pins 4/5 and a limiter with a following switch to the LNC stage in which it is added to the CVS-Signal. This method reduces background noise. This stage is disabled for the period of a drop-out by the drop-out pulse and also by the so called "correlation pulse" (COR). The latter is present only when the delayed and the direct CVS-Signal differ in brightness values. Via an amplifier (AMP) and CIC 570-(8), -(10) the CVS-Signal is fed to the non linear de-emphasis stage. Here the CVS-Signal previously boosted on record is now reduced. Subsequently the CVS-Signal passes through a further stage for noise suppression (NC) and a stage for high frequency pre-emphasis (PICT). This stage improves the picture sharpness. In the following mixer, the CVS-Signal is added to the chroma signal present on CIC 570-(37). The CCVS-Signal leaves the CIC 570 via pin 39 and is fed back to pin 40 via C 570. Between the pins 40 and 42 the signal passes through a clamping circuit, the vertical pulse insertion stage and an amplifier. Via the emitter follower CT 585 and T 590 the CCVS-Signal is fed to the Modulator and/or the EURO-AV-Socket.

(I) Video

Prospetto delle funzioni

In registrazione, il segnale BAS viene amplificato, limitato e convertito in un segnale a modulazione di frequenza.

In riproduzione tale segnale proveniente dal nastro passa attraverso un compensatore di dropout, il demodulatore e lo stadio di crispening (che migliora la definizione dell´immagine). Infine il segnale BAS viene aggiunto al segnale croma, quindi inviato al modulatore e alla presa SCART.

1. Registrazione

Il segnale FBAS che proviene dall´amplificatore FI giunge attraverso il pin 46, al CIC 570 e qui fatto passare per lo stadio AGC (regolazione automatica di guadagno). Infine il segnale FBAS viene diviso per gli stadi di elaborazione del segnale EE e per quelli del segnale di registrazione.

- Percorso del segnale EE
  Il segnale FBAS attraversa un commutatore registrazione/riproduzione e lascia l´integrato CIC 570 attraverso il pin 39; qui viene poi ricondotto per mezzo di C 570 e del pin 40. Tra i pin 40 e 42 esso percorre un circuito clamp, lo stadio di inserimento dell´impulso verticale (in registrazione non è attivo) ed un amplificatore. Il segnale FBAS viene quindi inviato al modulatore ed alla presa SCART dagli adattatori d´impedenza CT 585 risp. te T 590.
- Percorso del segnale in registrazione
  Dallo stadio AGC il segnale FBAS giunge per mezzo di CIC 570-(48) al passabasso F 625 dove avviene la separazione del contenuto cromatico. Il segnale BAS percorre quindi tra i pin 2 e 8 alcuni stadi che in registrazione sono senza importanza ed attraverso il pin 10 raggiunge lo stadio NLE (esaltazione non lineare). Esso esalta le frequenze più elevate del segnale BAS cosa che determina un miglioramento dell´immagine. Alla preenfasi lineare successiva (M.EMPH) tali frequenze vengono nuovamente esaltate. In riproduzione, questa esaltazione viene annullata. Si ottiene così un miglioramento del rapporto segnale/rumore. La circuiteria esterna per la struttura non lineare è formata da CC 673 e CR 673, mentre quella per la struttura lineare utilizza CC 675 e CR 675. Successivamente vengono limitati i valori del bianco e del nero del segnale BAS e vengono condotti al modulatore FM tramite il pin 14, R 800 ed il pin 15. Al pin 18 il segnale BAS modulato in FM lascia l´integrato CIC 570 ed attraverso R 770, l´inseguitore d´emettitore CT 775 ed il contatto KB 1-5 del connettore raggiunge come "segnale video per il nastro" l´amplificatore testine video.

2. Riproduzione

Il segnale video fornito dal nastro proviene dall´amplificatore delle testine video. Attraverso il contatto KB 1-10 del connettore ed il regolatore R 765, esso guinge al pin 19 di CIC 570. Nell´integrato esso passa attraverso uno stadio di individuazione dropout (DOP), il quale in presenza di un vuoto di segnale di entità definita fornisce un impulso allo stadio compensatore di dropout (DOC).

Inoltre il percorso del segnale FM viene suddiviso da una parte per le frequenze più alte (HPF) e dall´altra per quelle più basse (LPF). Entrambi i segnali vengono equalizzati (EQ), mescolati nello stadio sommatore successivo (MIX), quindi limitati (LIM) e demodulati (DEM). Il segnale BAS demodulato tra i pin 27 e 29 attraversa un filtro passabasso (CC 727, L 725, CC 725) dove vengono attenuati i residui della portante FM nel segnale utile, e viene quindi preparato da CT 722/CT 720 per il circuito di deenfasi successivo. In questo circuito (CR 705, CC 705), l´esaltazione del segnale eseguita in registrazione viene annullata prima che il segnale BAS successivamente al commutatore EE/PB venga applicato in uscita al pin 48 di CIC 570. Attraverso il passabanda F 625 e CIC 570-(2) esso raggiunge lo stadio compensatore di dropout (DOC) ed un circuito per la soppressione del fruscio (LNC). Il segnale BAS presente in CIC 570-(6) viene ritardato di una riga da un apposito circuito (IC 635, CT 650, CT 655) ed inviato allo stadio DOC mediante il pin 3 di CIC 570. I segnali che eventualmente contengono dropout vengono sostituiti nello stadio DOC dal segnale ritardato che ne è privo. Contemporaneamente questo segnale ritardato viene invertio in un amplificatore ed aggiunto al segnale video che arriva direttamente dal pin 2 (AMP). Per mezzo dei pin 4/5 e di un limitatore con commutatore successivo, questo segnale giunge allo stadio LNC, nel quale viene aggiunto al segnale BAS. In questo modo si riduce il fruscio di base. Questo stadio viene disinserito per la durata di un dropout sia dall´impulso dropout che dal cosiddetto impulso di correlazione (COR). Quest´ultimo appare soltanto quando il segnale ritardato ed il segnale BAS diretto risultano notevolmente differenti per quanto riguarda il valore di luminosità. Attraverso un amplificatore (AMP) ed i pin 8 e 10 di CIC 570 il segnale BAS giunge allo stadio di deenfasi non lineare. Qui il segnale BAS esaltato in registrazione viene nuovamente attenutato. Dopo di ciò il segnale BAS attraversa un ulteriore stadio per la soppressione del fruscio (NC) ed uno per l´esaltazione degli alti (PICT). Questo stadio serve a migliorare la definizione dell´immagine. Nel mescolatore successivo il segnale BAS viene addizionato al segnale croma che si trova al pin 37 di CIC 570. Il segnale FBAS ottenuto lascia l´integrato attraverso il pin 39 e successivamente vi viene ricondotto da C 570 e dal pin 40. Tra i pin 40 e 42 esso percorre un circuito clamp, lo stadio di inserimento dell´impulso verticale ed un amplificatore. Il segnale FBAS viene poi inviato al modulatore e risp. te alla presa SCART per mezzo degli adattatori d´impedenza CT 585 e T 590.

(D) Abgleich :

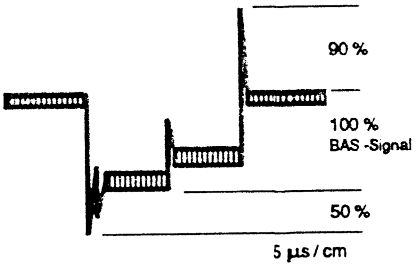
Meßgeräte :
Oszilloskop mit Tastkopf 10 : 1, Frequenzzähler, stabilisiertes Netzgerät, Farbgenerator

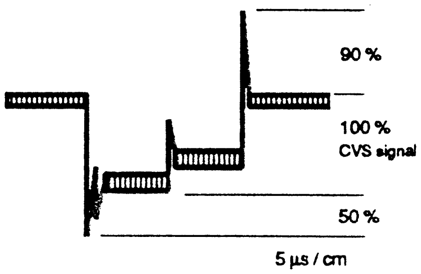
(GB) Alignment :

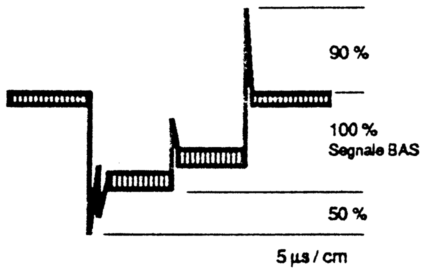
Test equipment:
Oscilloscope with 10 : 1 probe, frequency counter, stabilized power supply, colour generator

(I) Taratura :

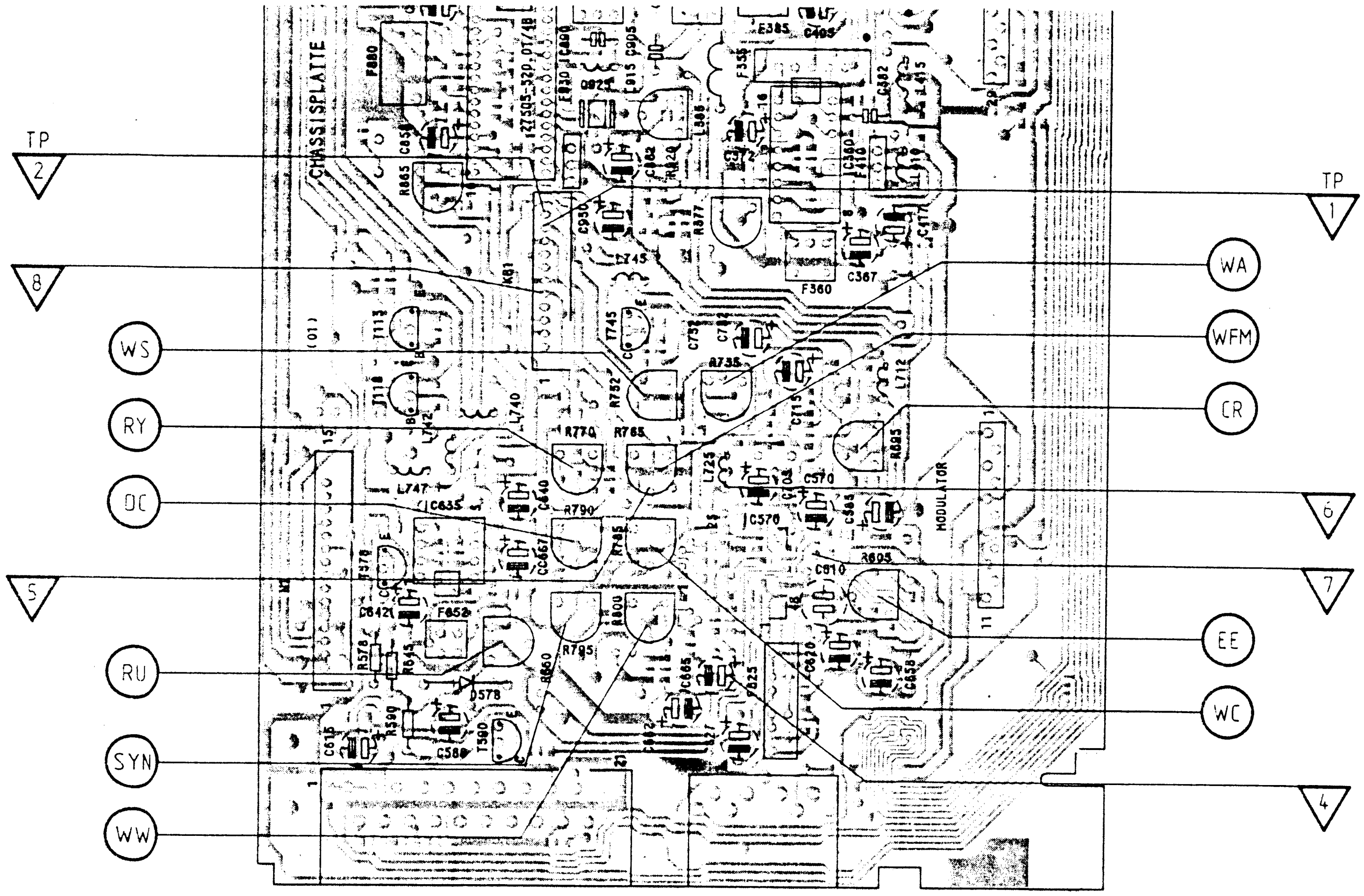
Strumenti :
Oscilloscopio con sonda 10 : 1, Frequenzimetro, Alimentatore stabilizzato, Generatore colore

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
	Weißtestbild einspeisen (100% Weiß, 1 V_{SS}).	AV - Aufnahme		
1. EE - Pegel	Oszilloskop : MP ▽7		R 605(EE)	Amplitude auf 2 V_{SS} einstellen.
2. Frequenzhub 2.1 Synchronwert	CC 670 auslöten Frequenzzähler : CIC 570-(18)		R 795 (SYN)	Frequenzzähleranzeige auf 3,8 MHz einstellen. CC 670 einlöten.
2.2 Weißwert	Frequenzzähler : CIC 570-(18) Oszilloskop : Kanal A:CIC 570-(10) Kanal B: Markierungsstrahl Trigger: CIC 570-(44) Oszilloskop auf DC schalten		R 800 (WW)	Mit dem Strahl des unbenutzten Kanals B des Oszilloskops Weißwert des BAS-Signals markieren. CC 670 auslöten. Netzteil : Plus (0 V) an CIC 570-(10) Minus an Masse Spannung des Netzteils langsam erhöhen, bis sich beide Strahlen decken. Frequenzzähleranzeige mit R 800 auf 4,85 MHz einstellen. CC 670 einlöten.
3. Weißbegrenzung	Oszilloskop : CIC 570-(14) Trigger: CIC 570-(44)		R 785 (WC)	Positive Überschwinger über dem BAS-Signal auf 90% des BAS-Signals einstellen. 
4. Schwarzbegrenzung			R 790 (DC)	Neg. Überschwinger des BAS-Signals auf 50% des BAS-Signals unter Zeilensync.-Niveau einstellen.
5. Y - Aufsprechstrom	Oszilloskop : MP ▽8		R 770 (RY)	FM - Signal auf 0,6 V_{SS} einstellen.
6. FM - Wiedergabeamplitude	Oszilloskop : MP ▽5	Weißtestbild wiedergeben	R 765 (WFM)	Amplitude auf 300 mV_{SS} einstellen.
7. Wiedergabeamplitude	Oszilloskop : MP ▽7		R 735 (WA)	Amplitude auf 2V_{SS} einstellen.
8. Wiedergabesymmetrie	Oszilloskop: CIC 570-(27), MP ▽6 Trigger : CIC 570-(44)		R 752 (WS)	Beide FM-Pakete zur Deckung bringen.
9. Picture control		Sendertestbild mit Multiburst wiedergeben	R 695 (CR)	Mit R 695 Bildschärfe nach bestem Bildeindruck einstellen.
10. Rauschunterdrückung	Oszilloskop : MP ▽4	Weißtestbild wiedergeben	R 660 (RU)	Signal an MP V▽4 auf Minimum einstellen (Synchronboden und Weißamplitude gleicher Pegel).

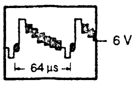
(GB) Alignment	Connect test equipment to	Cassette Operation mode	Alignment with	Frequency, voltage, instructions
	Feed in a white test pattern (100% white , 1 V_{pp}).	AV Recording		
1. EE - Level	Oscilloscope : MP ▽7		R 605(EE)	Set amplitude to 2 V_{pp}.
2. Frequency deviation				
2.1 Synchron value	Unsolder CC 670 Frequency counter : CIC 570-(18)		R 795 (SYN)	Set frequency counter to 3,8 MHz einstellen. Solder in CC 670.
2.2 White value	Frequency counter : CIC 570-(18) Oscilloscope : Channel A : CIC 570-(10) Channel B: Marking beam Trigger: CIC 570-(44) Switch oscilloscope to DC		R 800 (WW)	Mark the white value of the CVS signal with the unused beam of the oscilloscope. Unsolder CC 670. Power supply : Plus (0 V) an CIC 570-(10) Minus to chassis Increase the voltage of the power supply slowly, til both beams coincide. Set frequency counter to 4.85 MHz with R 800. Solder in CC 670.
3. White value limiter	Oscilloscope : CIC 570-(14) Trigger: CIC 570-(44)		R 785 (WC)	Set positive overshoots of the CVS signal to 90% of the CVS signal. 
4. Black value limiter			R 790 (DC)	Set negative overshoots of the CVS signal to 50% of the CVS signal below the line sync level.
5. Y record current	Oscilloscope : MP ▽8		R 770 (RY)	Set FM signal to 0.6 V_{pp}.
6. FM playback amplitude	Oscilloscope : MP ▽5	Playback a white test pattern	R 765 (WFM)	Set amplitude to 300 mV_{pp}.
7. Playback amplitude	Oscilloscope : MP ▽7		R 735 (WA)	Set amplitude to $2V_{pp}$.
8. Playback symmetry	Oscilloscope : CIC 570-(27), MP ▽6 Trigger: CIC 570-(44)		R 752 (WS)	Adjust the two packets of FM pulses to coincide with each other.
9. Picture control		Playback a standard test pattern with multiburst	R 695 (CR)	Set definition for presentation via R 695.
10. Noise suppression	Oscilloscope : MP ▽4	Playback a white test pattern	R 660 (RU)	Adjust the signal at test point MP V ▽4 to minimum (coincide sync level and white value).

Ⓘ Taratura	Preparazione	Funzionamento / Cassetta	Regolazione	Procedimento
	Applicare il monoscopio del bianco (100% bianco, 1 V_{pp})	Registrazione AV		
1. Livello EE	Oscilloscopio : p.m. ▽7		R 605(EE)	Regolare l'ampiezza a 2 V_{pp}.
2. Deviaz. freq. 2.1 Valore di sincronismo	Dissaldare CC 670 Frequenzimetro : CIC 570-(18)		R 795 (SYN)	Regolare a 3,8 MHz l'indicazione del frequenzimetro. Risaldare CC 670.
2.2 Valore del bianco	Frequenzimetro : CIC 570-(18) Oscilloscopio : can. A: CIC 570-(10) can. B: raggio marcatore Trigger: CIC 570-(44) Commutare l'oscilloscopio su CC.		R 800 (WW)	Col raggio del canale B non utilizzato marcare il valore del bianco del segnale BAS. Dissaldare CC 670. Alimentatore : Posit. (0 V) al CIC 570-(10) negat. a massa Alumentare lentamente la tensione dell'alimentatore fino alla sovrapposizione dei due raggi. Con R 800 regolare a 4,85 MHz l'indicazione del frequenzimetro. Risaldare CC 670.
3. Limitazione del bianco	Oscilloscopio : CIC 570-(14) Trigger: CIC 570-(44)		R 785 (WC)	Regolare la sovraoscillazione positiva del segnale BAS al 90% dello stesso. 
4. Limitazione del nero			R 790 (DC)	Regolare la sovraoscillazione negativa del segnale BAS al 50% dello stesso sotto il livello del sincronismo.
5. Corrente di registrazione Y	Oscilloscopio : p.m. ▽8		R 770 (RY)	Regolare a 0,6 V_{pp} il segnale FM.
6. Ampiezza di riproduzione FM	Oscilloscopio : p.m. ▽5	Riprodurre il monoscopio del bianco.	R 765 (WFM)	Regolare a 300 mV_{pp} l'ampiezza.
7. Ampiezza di riproduzione	Oscilloscopio : p.m. ▽7		R 735 (WA)	Regolare a 2 V_{pp} l'ampiezza.
8. Simmetria di riproduzione	Oscilloscopio : CIC 570-(27), p.m. ▽6 Trigger: CIC 570-(44)		R 752 (WS)	Far sovrapporre ambedue i pacchetti FM.
9. Controllo d'immagine		Riprodurre il monoscopio con multiburst	R 695 (CR)	Con R 695 regolare por la migliore nitidezza doll'immagine.
10. Soppressione del fruscio	Oscilloscopio : p.m. ▽4	Riprodurre il monoscopio del bianco.	R 660 (RU)	Regolare al minimo il segnale su punto mis. ▽4 (base del sincronismo o ampiezza del bianco a medesimo livello).

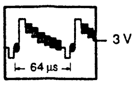
Ansicht von der Lötseite
View of soldering side
Vista dal lato saldature
Vue cote soudure
Vista por la parte de las soldaduras


TP
2
TP
1
8
WA
WS
WFM
RY
CR
DC
6
5
7
EE
RU
WC
SYN
4
WW
CHASSISPLATTE
MODULATOR
F880
C859
R865
C950
L745
T745
R752
R735
R770
R765
L740
L747
C635
C640
R790
C667
R785
R800
R795
R860
R578
R645
D578
R590
C588
T580
C615
C642
F852
F360
C367
E385
C405
F355
L385
R877
L725
C570
C576
R695
C610
C620
C658
C665
C625
T113
T118
L712
R685
C732
C115
L742

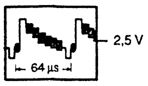
Video



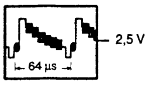
① 1 Vss



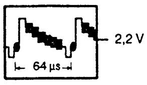
② 1 Vss



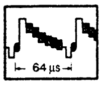
③ 0,8 Vss



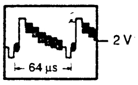
④ 0,8 Vss



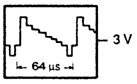
⑤ 2 Vss



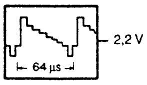
⑥ 1 Vss



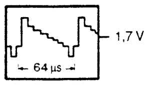
⑦ 0,8 Vss



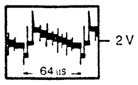
⑧ 0,4 Vss



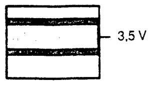
⑨ 0,8 Vss



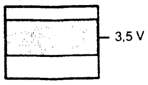
⑩ 0,8 Vss



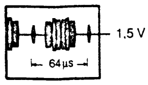
⑪ 0,7 Vss



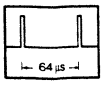
⑫ 1 Vss



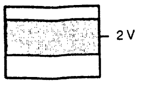
⑬ 0,6 Vss
10 µs cm



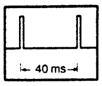
⑭ 0,4 Vss



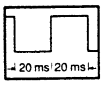
⑮ 5 Vss



⑯ 0,4 Vss
10 µs/cm

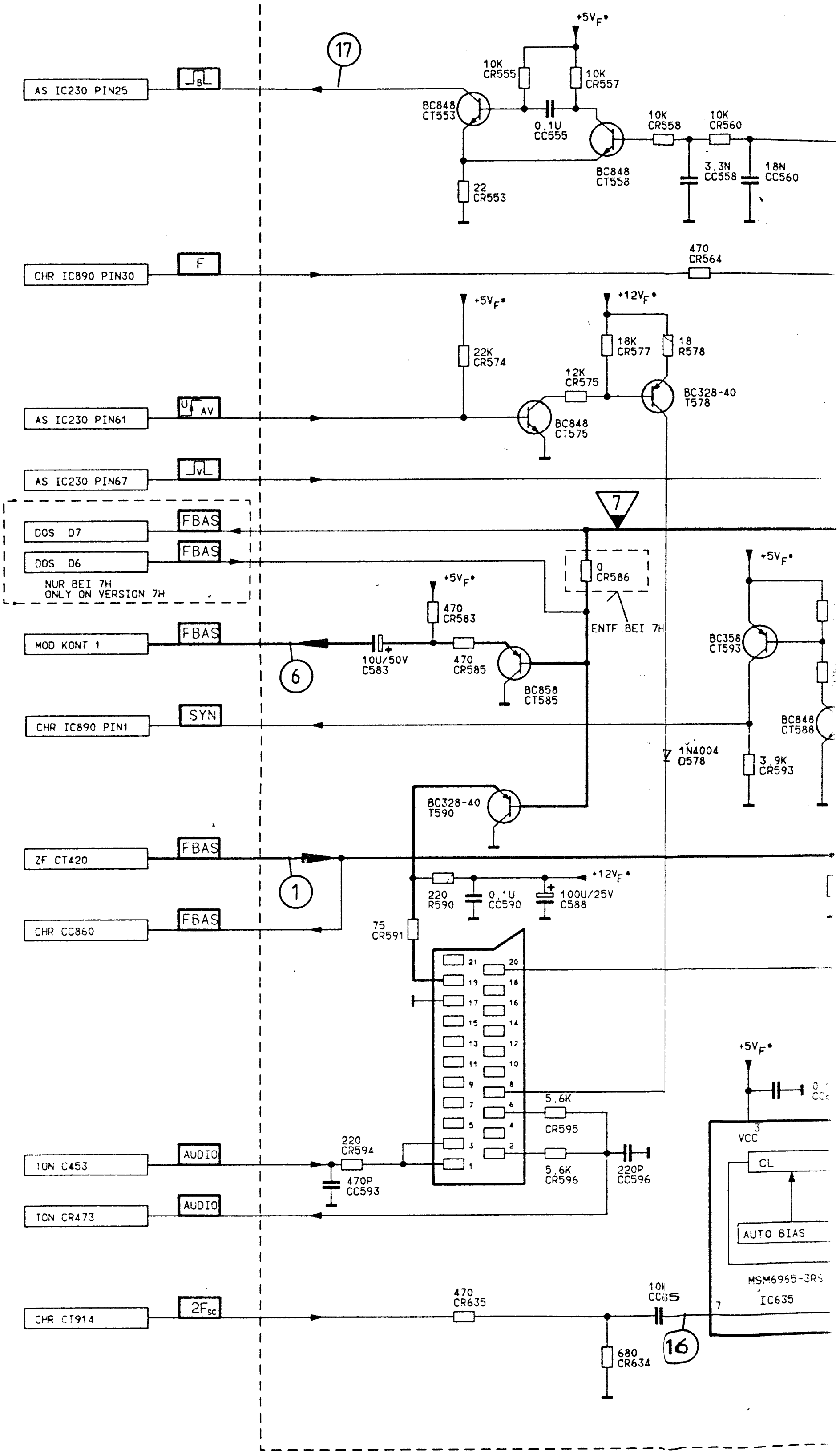


⑰ 5 Vss

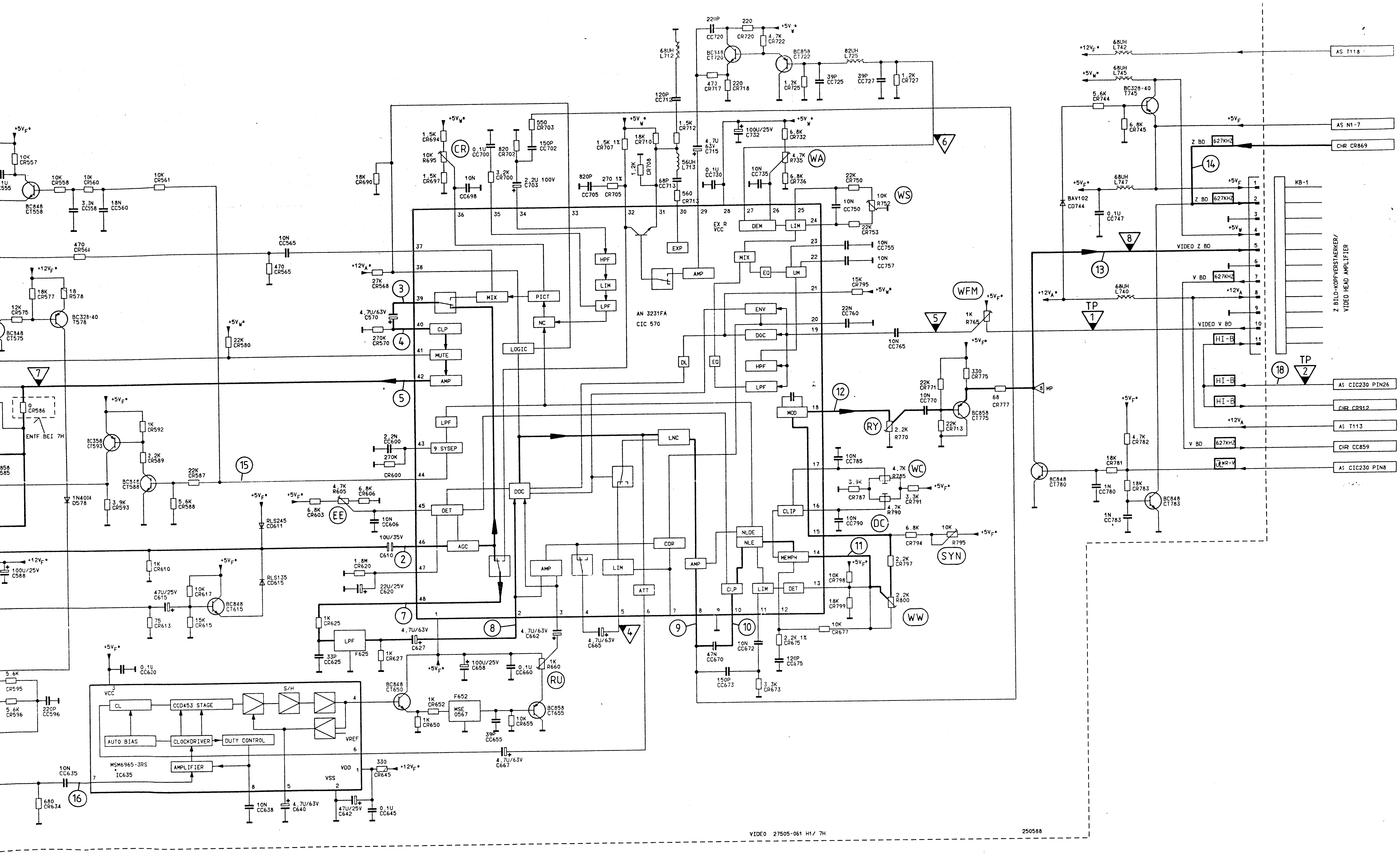


⑱ 5 Vss

Aufnahme
Record
Registrazione

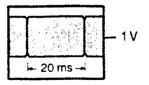


AS IC230 PIN25
CHR IC890 PIN30
AS IC230 PIN61
AS IC230 PIN67
DOS D7
DOS D6
NUR BEI 7H
ONLY ON VERSION 7H
MOD KONT 1
CHR IC890 PIN1
ZF CT420
CHR CC860
TON C453
TON CR473
CHR CT914
F
AV
FBAS
SYN
AUDIO
2F_SC
17
7
6
1
16
+5V_F•
+12V_F•
10K CR555
10K CR557
BC848 CT553
0,1U CC555
BC848 CT558
22 CR553
10K CR558
10K CR560
3,3N CC558
18N CC560
470 CR564
22K CR574
18K CR577
18 R578
12K CR575
BC328-40 T578
BC848 CT575
0 CR586
ENTF. BEI 7H
470 CR583
10U/50V C583
470 CR585
BC858 CT585
BC358 CT593
BC848 CT588
1N4004 D578
3,9K CR593
BC328-40 T590
220 R590
0,1U CC590
100U/25V C588
75 CR591
5,6K CR595
5,6K CR596
220P CC596
220 CR594
470P CC593
470 CR635
680 CR634
10N CC635
VCC
CL
AUTO BIAS
MSM6965-3RS
IC635

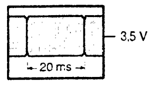

AN 3231FA
CIC 570
MSM6965-3RS
IC635
CCD453 STAGE
S/H
CL
AUTO BIAS
CLOCKDRIVER
DUTY CONTROL
AMPLIFIER
VCC
VREF
VDD
VSS
F652
MSE 0567
MIX
PICT
NC
LOGIC
CLP
MUTE
AMP
LPF
9 SYSEP
DET
AGC
DOC
LNC
COR
LIM
ATT
HPF
EXP
DEM
EQ
UM
ENV
DL
MOD
CLIP
NLDE
NLE
MEMPH
CR
WA
WS
WFM
RY
WC
DC
SYN
WW
EE
RU
TP 1
TP 2
ENTF BEI 7H
BC848 CT558
BC328-40 T578
BC848 CT575
BC358 CT593
BC848 CT588
BC848 CT615
BC848 CT650
BC858 CT655
BC848 CT720
BC858 CT722
BC328-40 T745
BC858 CT775
BC848 CT780
BC848 CT783
1N4004 D578
RLS245 CD611
RLS135 CD615
BAV102 CD744
KB-1
Z BILD-KOPFVERSTAERKER/ VIDEO HEAD AMPLIFIER
VIDEO Z BD
VIDEO V BD
Z BD
V BD
627KHZ
HI-B
AS T118
AS N1-7
CHR CR869
AS CIC230 PIN26
CHR CR912
AS T113
CHR CC859
AS CIC230 PIN8
VIDEO 27505-061 H1/ 7H
250588

Video

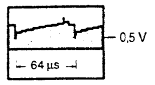
Video



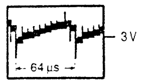
① 0,6 V



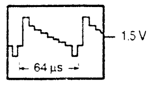
② 0,3 V_{SS}



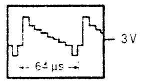
③ 0,7 V_{SS}



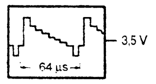
④ 0,25 V_{SS}



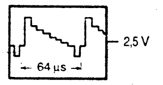
⑤ 0,8 V_{SS}



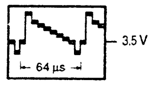
⑥ 0,4 V_{SS}



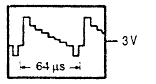
⑦ 0,25 V_{SS}



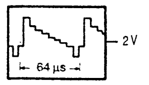
⑧ 0,25 V_{SS}



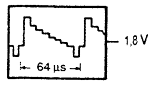
⑨ 1 V_{SS}



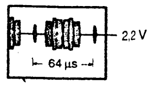
⑩ 0,4 V_{SS}



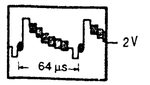
⑪ 0,8 V_{SS}



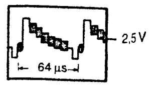
⑫ 0,8 V_{SS}



⑬ 0,4 V_{SS}

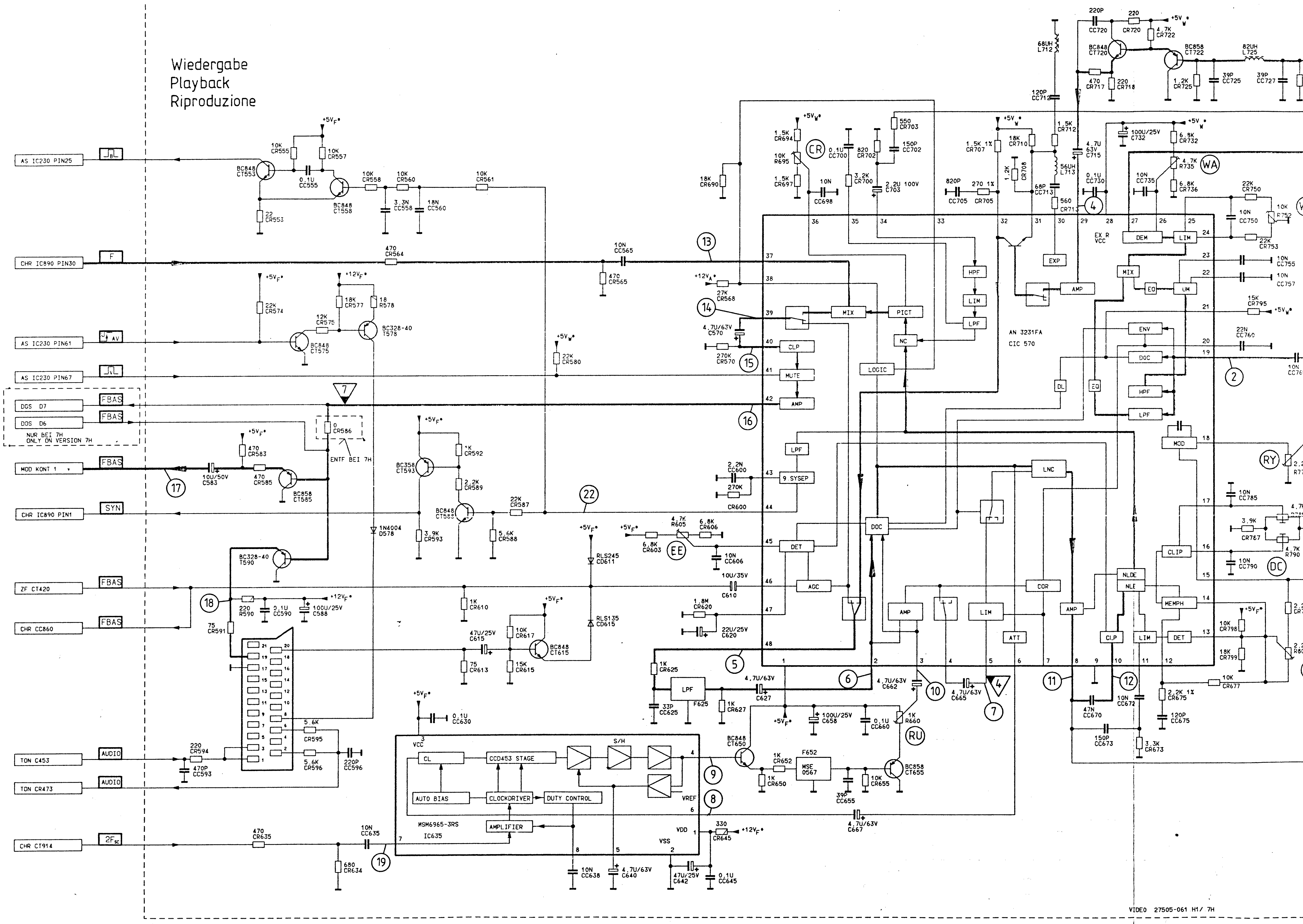


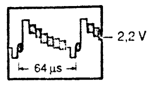
⑭ 0,8 V_{SS}



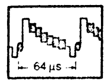
⑮ 0,8 V_{SS}

Wiedergabe
Playback
Riproduzione

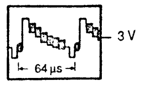

AS IC230 PIN25
CHR IC890 PIN30
AS IC230 PIN61
AS IC230 PIN67
DGS D7
DGS D6
NUR BEI 7H
ONLY ON VERSION 7H
MOD KONT 1
CHR IC890 PIN1
ZF CT420
CHR CC860
TON C453
TON CR473
CHR CT914
F
AV
FBAS
SYN
AUDIO
$2F_{SC}$
BC848 CT553
BC848 CT558
BC848 CT575
BC328-40 T578
BC858 CT585
BC358 CT593
BC848 CT588
BC328-40 T590
BC848 CT615
BC848 CT650
BC858 CT655
BC848 CT720
BC858 CT722
1N4004 D578
RLS245 CD611
RLS135 CD615
ENTF BEI 7H
MSM6965-3RS
IC635
CL
CCD453 STAGE
S/H
AUTO BIAS
CLOCKDRIVER
DUTY CONTROL
AMPLIFIER
VCC
VREF
VDD
VSS
LPF
F625
F652
MSE 0567
AN 3231FA
CIC 570
CLP
MUTE
AMP
LPF
SYSEP
DET
AGC
MIX
PICT
NC
LOGIC
HPF
LIM
DOC
LNC
COR
ATT
EXP
EX R VCC
DEM
MIX
EQ
UM
ENV
DOC
HPF
LPF
DL
EQ
MOD
NLDE
NLE
MEMPH
CLIP
CLP
LIM
DET
CR
WA
EE
RU
RY
DC
68UH L712
56UH L713
82UH L725
+5V_F*
+12V_F*
+5V_W*
+12V_A*
VIDEO 27505-061 H1/ 7H



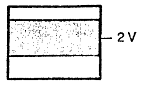
⑯ 2 V_{SS}



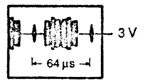
⑰ 1 V_{SS}



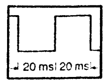
⑱ 2 V_{SS}



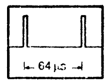
⑲ 0,4 V_{SS} 10 µs/cm



⑳ 0,2 V_{SS}

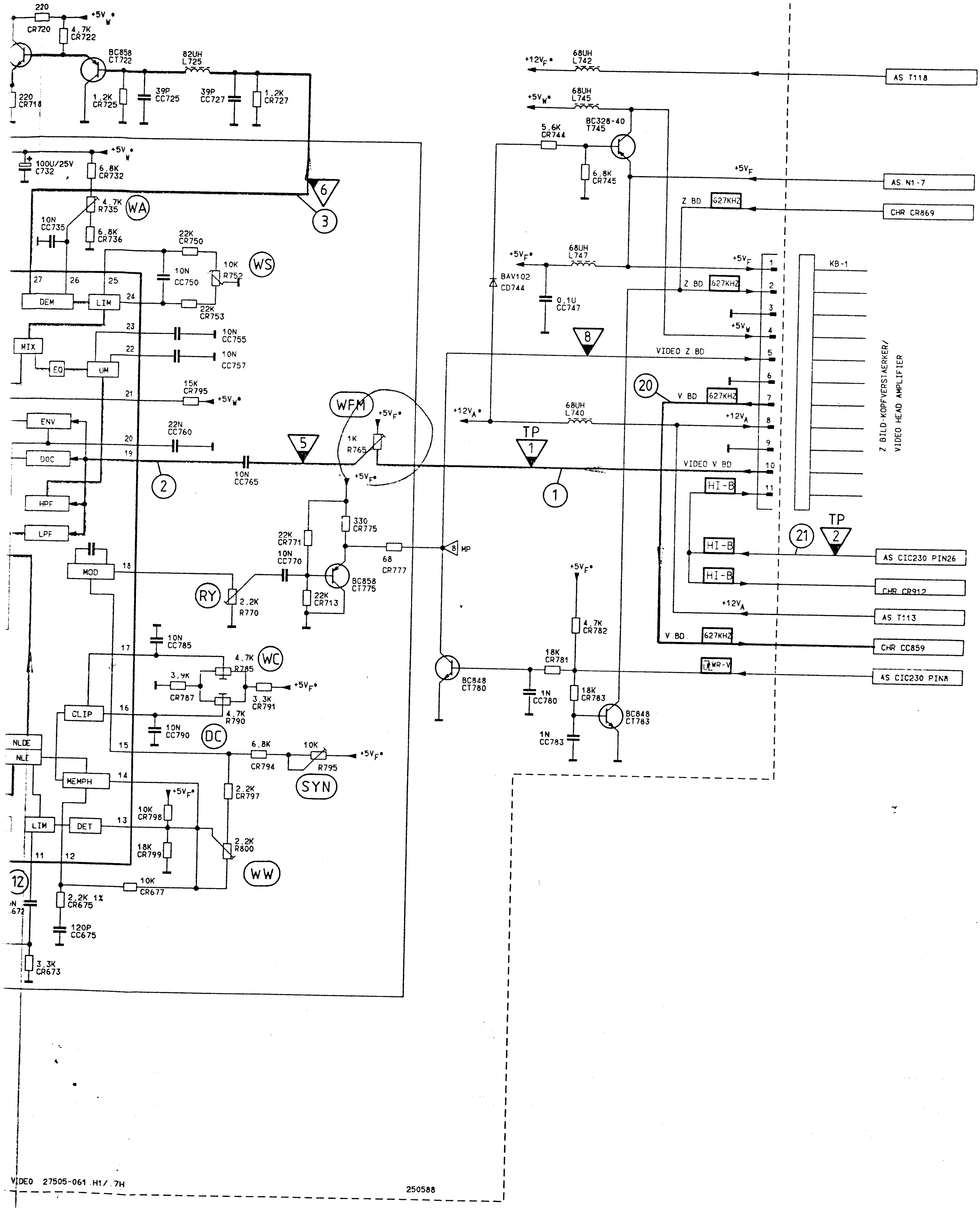


㉑ 5 V_{SS}



㉒ 5 V_{SS}

Video


220
CR720
+5V W
4,7K
CR722
BC858
CT722
82UH
L725
1,2K
CR725
39P
CC725
39P
CC727
1,2K
CR727
220
CR718
100U/25V
C732
6,8K
CR732
4,7K
R735
WA
10N
CC735
6,8K
CR736
6
3
22K
CR750
10N
CC750
10K
R752
WS
22K
CR753
DEM
LIM
MIX
EQ
UM
10N
CC755
10N
CC757
15K
CR795
ENV
DOC
HPF
LPF
22N
CC760
10N
CC765
2
5
WFM
1K
R765
+5V F
MOD
RY
2,2K
R770
22K
CR771
10N
CC770
22K
CR713
330
CR775
BC858
CT775
68
CR777
8 MP
10N
CC785
4,7K
R785
WC
3,9K
CR787
3,3K
CR791
4,7K
R790
CLIP
10N
CC790
DC
6,8K
CR794
10K
R795
SYN
NLDE
NLE
MEMPH
2,2K
CR797
LIM
DET
10K
CR798
18K
CR799
2,2K
R800
WW
10K
CR677
2,2K 1%
CR675
120P
CC675
12
3,3K
CR673
+12V F
68UH
L742
AS T118
68UH
L745
5,6K
CR744
BC328-40
T745
6,8K
CR745
AS N1-7
Z BD
627KHZ
CHR CR869
68UH
L747
BAV102
CD744
0,1U
CC747
KB-1
8
VIDEO Z BD
20
V BD
+12V A
68UH
L740
TP
1
VIDEO V BD
HI-B
21
TP
2
AS CIC230 PIN26
CHR CR912
AS T113
CHR CC859
PWR-V
AS CIC230 PIN8
4,7K
CR782
18K
CR781
BC848
CT780
1N
CC780
18K
CR783
1N
CC783
BC848
CT783
Z BILD-KOPFVERSTAERKER/
VIDEO HEAD AMPLIFIER
VIDEO 27505-061 H1/7H
250588

Video

D Chroma (PAL/SECAM-OST)

Funktionsübersicht
Bei Aufnahme wird das 4,43 MHz-F-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06 MHz) auf 627 kHz umgesetzt.
Bei Wiedergabe wird aus dem 627 kHz-F-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06 MHz) das ursprüngliche 4,43 MHz-F-Signal wiedererstellt. Es wird verstärkt und im Videoteil mit dem BAS-Signal addiert.

1. Aufnahme
Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und MESECAM gleich.
Das FBAS-Signal gelangt vom Videoteil über IC 890-(18), den Aufnahme-/Wiedergabeschalter und IC 890-(20) zum 4,43 MHz-Bandpass F 880. Hier werden Chroma- und BAS-Signal getrennt. Das Chroma-Signal durchläuft anschließend eine Verstärkerstufe (CT 885, CT 887) und im IC 890, dem es über Pin 22 zugeführt wird, eine Regelstufe (ACC) und den Hauptmischer (MAIN CONV). Im Hauptmischer werden das Chromasignal (4,43 MHz) und die Hilfsträgerfrequenz (5,06 MHz) gemischt. Das umgesetzte Chromasignal (627 kHz) durchläuft den Color-Killer (ACK) und gelangt über IC 890-(16), den Einsteller R 865 und einen Emitterfolger CT 865 zum Bild-Kopfverstärker, wo es in einem Tiefpassfilter von unerwünschten Nebenprodukten befreit wird und anschließend zum Video-FM-Signal addiert wird.

2. Wiedergabe
An IC 890-(24) liegt das 627 kHz-Signal vom Bild-Kopfverstärker. Im IC 890 durchläuft es einen Aufnahme-/Wiedergabeschalter und eine Regelstufe (ACC). Anschließend wird es im Hauptmischer mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06 MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43 MHz) verläßt das IC 890 über Pin 20 und durchläuft einen Bandpass (F 880). Hier wird das Chromasignal von störenden Mischprodukten befreit. Nach dem folgenden Verstärker (CT 885, CT 887) erfolgt eine getrennte Verarbeitung des PAL- und SECAM-Signals.

- **PAL-Signal**
  Über das Zweizeilen-Kammfilter (F 902), und den Verstärker (CT 899, CT 898) gelangt das PAL-Signal an IC 890-(28). Im IC durchläuft es den Wiedergabe/SECAM/Aufnahme - Umschalter (SW 1) und den Color-Killer (ACK). An Pin 30 verläßt es das IC 890 und gelangt zur Additionsstufe im CIC 570 des Videoschaltungsteils. Hier wird es zum BAS-Signal addiert.
- **MESECAM-Signal**
  Nach dem Verstärker (CT 885, CT 887) gelangt das MESECAM-Signal, unter Umgehung des Kammfilters, über IC 890-(26), den Wiedergabe-/SECAM-/Aufnahme-Umschalter (SW 1) und den Color-Killer an IC 890-(30). Der weitere Signalweg verläuft wie beim PAL-Signal.

3. Trägeraufbereitung
- Aufnahme
Hierzu verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im IC 890, dessen Oszillatorfrequenz (4,43361 MHz) von dem an den Pins 8 und 10 angeschlossenen Quarz (Q 925) bestimmt wird. Der APC-Detektor vergleicht die

GB Chroma (PAL/SECAM EAST)

Functional Summary
In the record mode the 4.43 MHz chroma signal is converted to 627 kHz with the aid of a mixing frequency (5.06 MHz).
In the playback mode the original 4.43 MHz chroma signal is regenerated from the 627 kHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06 MHz). It is amplified and added to the CVS signal in the video stage.

1. Record
The signal path on record is the same for PAL and MESECAM.
The CCVS signal from the video stage is taken via IC 890-(18), the record/playback switch and IC 890-(20) to the 4.43 MHz bandpass filter F 880. Here the chroma and CVS signals are separated. The chroma signal passes through the following amplifier stage (CT 885, CT 887) and IC 890 to which the signal is applied to pin 22, and passes through a controlled stage (ACC) and a main mixer (MAIN CONV). In the main mixer the chroma signal (4.43 MHz) is mixed with the sub-carrier (5.06 MHz). The converted chroma signal (627 kHz) passes through the colour killer (ACK) and passes via IC 890-(16), the adjustment resistor R 865 and emitter follower CT 865 to the video head amplifier. The unwanted products are removed by a low pass filter and the signal is then added to the Video-FM-signal.

2. Playback
The 627 kHz signal from the video head amplifier is fed to IC 890-(24). In IC 890 the signal passes through a record / playback switch and a gain controlled stage (ACC). The signal is then mixed in the main mixer with the sub-carrier frequency (5.06 MHz). The recovered chroma signal (4.43 MHz) leaves IC 890 via pin 20 and passes through a bandpass filter (F 880). Here interfering mixing products are removed from the chroma signal. After the following amplifier (CT885,CT887), separate processing follows for PAL and SECAM signals.

- **PAL signal**
  From a Two-line comb filter (F 902) and the amplifier (CT 899, CT 898), the PAL signal is fed to IC 890-(28). In the IC the signal passes through the Playback / SECAM / Record-switch (SW 1) and the colour killer (ACK). On pin 30 the signal leaves IC 890 and passes to the adding stage in CIC 570 in the video circuit stage. Here the signal is added to the CVS signal.
- **MESECAM signal**
  From the amplifier (CT 885, CT 887), the MESECAM signal by-passes the comb filter and is fed via IC 890-(26), the Playback / SECAM / Record switch (SW 1) and the colour killer to IC 890-(30). The signal process from this point is the same as for PAL Signal.

3. Colour Frequency Generation
- Record
For this process a voltage controlled quartz oscillator (VXO) in IC 890 is used. The oscillator frequency (4.43361 MHz) is determined by the quartz (Q 925) connected to pins 8 and 10. The APC detector compares the phase of the incom-

I Croma (PAL/SECAM EST)

Prospetto delle funzioni
In registrazione il segnale croma a 4,43 MHz viene convertito in un segnale a 627 kHz mediante mescolazione con una frequenza di 5,06 MHz. In riproduzione si ricompone il segnale croma originario a 4,43 MHz mediante mescolazione del segnale a 627 kHz con la frequenza di 5,06 MHz. Il segnale viene poi amplificato e nel modulo video sommato al segnale BAS.

1. Registrazione
In registrazione, il percorso del segnale è uguale sia per PAL che per MESECAM.
Il segnale FBAS viene fornito dal modulo video al passabanda a 4,43 MHz (F880) attraverso IC 890-(18), il commutatore registraz./riproduz. ed IC 890-(20). Qui il contenuto cromatico viene separato dal segnale BAS. Il segnale croma percorre infine uno stadio ampli. (CT885, CT887) ed attraverso il pin 22 giunge all'integrato IC890 dove viene inviato ad uno stadio di regolaz. (ACC) ed al mescolatore principale (MAIN CONV). In quest'ultimo stadio viene combinato con la portante ausiliaria 5,06 MHz. Il segnale croma convertito in 627 KHz passa attraverso il Color-Killer (ACK) ed arriva all'amplif. testine video mediante IC 890-(16), il regolatore R 865 ed un inseguitore d'emettitore CT 865 dove viene separato dai prodotti indesiderati e poi aggiunto al segnale FM video.

2. Riproduzione
In IC 890-(24) si trova il segnale a 627 kHz proveniente dall'amplif. testine video. Nell'integrato IC890 esso percorre un commutatore registrazione/riproduzione, uno stadio di regolazione (ACC) ed infine nel mescolatore principale viene combinato con la frequenza 5,06 MHz. Il segnale croma riottenuto (4,43 MHz) lascia l'integrato IC 890 attraverso il pin 20 e giunge ad un passabanda (F 880). Qui il segnale croma viene pulito dei prodotti di mescolazione estranei. Dopo il successivo ampli.(CT 885, CT 887) ha luogo un'elaborazione separata per i segnali PAL e SECAM.

- **Segnale PAL**
  Attraverso il filtro funzionante a righe alterne (F 902) e l'amplificatore (CT 899, CT 898), il segnale PAL viene applicato ad IC 890-(28). In questo integrato esso percore il commutatore riproduzione/registrazione SECAM (SW 1) ed il Color-Killer (ACK). Al pin 30 esso lascia l'integrato IC 890 e giunge allo stadio sommatore nel CIC 570 del modulo video. Qui esso viene aggiunto al segnale BAS.
- **Segnale MESECAM**
  Dopo l'amplificatore (CT 885, CT 887) il segnale MESECAM giunge ad IC 890-(30) aggirando il filtro tramite IC 890-(26), il commutatore riproduzione / registrazione SECAM (SW 1) ed il Color-Killer. Il successivo percorso del segnale avviene corrispondentemente al segnale PAL.

3. Preparazione della portante
- Registrazione
Per questo viene impiegato un oscillatore a quarzo comandato in tensione (VXO) nell'integrato IC 890 la cui frequenza (4,43361 MHz) viene determinata dal quarzo (Q 925) collegato al pin 8 e 10. Il rivelatore APC confronta la fase del burst del segnale trasmesso con quella del

Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt diesen nach. Diese Regelspannung wird durch den Kondensator CC 917 an IC 890-(7) gesiebt. Des weiteren verwendet man einen, im IC 890 integrierten LC-Oszillator (VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Seine frequenzbestimmenden Bauteile liegen an IC 890-(3). Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz (321 f_H). Dies entspricht einer Frequenz von 5,015625 MHz. In einem Abwärtszähler (COUNT DOWN) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV.) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des VXO (4,43361 MHz) gemischt. Dabei entsteht der Hilfsträger von 5,06 MHz. Dieser steht an IC 890-(12), durchläuft den 5,06 MHz-Bandpass (F 930) und wird über IC 890-(14) dem Hauptmischer (MAIN CONV.) zugeführt.

–Wiedergabe

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (Q 925 - 4,43361 MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator als Referenz und den VCO-Oszillator. Der VCO wird jetzt, nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627 kHz auf 4,43 MHz-Hilfsträgerfrequenz, vom Burst des wiedergegebenen F-Signals synchronisiert. Die APC-Stufe erzeugt die Regelspannung für den VCO und vergleicht dabei die Phase des Quarzoszillators mit der Phase des rückgemischten 4,4 MHz-Bursts. Das Siebglied (CC 907) für diese Regelspannung liegt an IC 890-(4). Im Abwärtszähler (COUNT DOWN) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV.) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des XO (4,43361 MHz) gemischt. Dabei entsteht der Hilfsträger von 5,06 MHz. Dieser steht an IC 890-(12), durchläuft den 5,06 MHz-Bandpass (F 930) und wird über IC 890-(14) dem Hauptmischer (MAIN CONV.) zugeführt.

4. MESECAM-Identifizierung

Diese Funktionseinheit ist bei Aufnahme und Wiedergabe in Betrieb.

Das bei Aufnahme ungeregelte Chromasignal gelangt vom Emitter des Transistors CT 887 über den Emitterfolger CT 990 an IC 980-(1). In diesem IC durchläuft das Signal eine Begrenzerstufe und die Burstauftastung, die über IC 980-(9) von zeilenfrequenten Impulsen aus dem PULSE GENERATOR im IC 890 gesteuert wird. Der an IC 980-(6) anstehende Burst passiert anschließend einen 4,25 MHz-Bandpass, F 970, der den 4,43 MHz-PAL-Burst stark absenkt. Der ausgefilterte 4,25 MHz-SECAM-Burst erreicht über den Emitterfolger CT 965 den als Gleichrichter arbeitenden Transistor CT 962, der zusammen mit dem Schwingkreis C 959/L960 aus dem SECAM-Burst eine halbzeilenfrequente, sinusförmige Schwingung bildet. Der folgende Transistor CT 957 richtet den Sinus gleich, sodaß am Ladekondensator C955 eine vom SECAM-Signal abhängige Gleichspannung erscheint. Am Kollektor des Schwellwertschalters CT 952 steht bei SECAM-Betrieb ein LOW-Pegel (bei PAL – HIGH-Pegel), der im IC 980 zwischen den Pins 12 und 11 invertiert und über IC 890-(27) der PAL-/SECAM-Umschaltung zugeführt wird.

Bei Wiedergabe verläuft die PAL-/SECAM-Identifizierung wie bei Aufnahme.

ing transmitted burst with a frequency from the VXO and controls the latter. The control voltage is smoothed by capacitor CC 917 on IC 890-(7).

Additional use is made of an integrated LC oscillator (VCO) in IC 890. This is controlled by the line synchronising frequency. The frequency determining components are connected to IC 890-(3). The VCO oscillates at a multiple of the line frequency (321 f_H). This corresponds to a frequency of 5.015625 MHz. In a Down Counter (COUNT DOWN), the frequency is divided by 8 and is then fed to a sub-mixer. Here this frequency is mixed with the oscillating frequency of the VXO (4.43361 MHz). The resulting sub-carrier of 5.06 MHz is produced. This is present on IC 890-(12), passes through a 5.06 MHz bandpass filter (F 930) and is fed back to the main mixer (MAIN CONV) via IC 890-(14).

–Playback

On playback, use is made of the quartz frequency (Q 925 - 4.43361 MHz) which is free running and serves as a reference, and also the frequency from the VCO oscillator. After re-conversion of the chroma signal from 627 kHz to the 4.43 MHz sub-carrier, the VCO is synchronised with the burst of the regenerated colour signal. The APC stage generates the control voltage for the VCO and compares therefore the phase of the quartz oscillator with the phase of the regenerated 4.4 MHz burst. The filter circuit (CC 907) for the control voltage is connected to IC 890-(4). In the COUNT DOWN stage the frequency is divided by 8 and is fed to the sub-mixer (SUB CONV). Here the signal is mixed with the oscillator frequency of the XO (4.43361 MHz). The 5.06 MHz carrier is the result. This is present on IC 890-(12), passes through the 5.06 MHz bandpass filter (F 930) and is fed back to the main mixer (MAIN CONV) via IC 890-(14).

4. MESECAM Identification

This functional stage is in operation on record and on playback.

On record the uncontrolled chroma signal is taken from the emitter of transistor CT 887, via the emitter follower CT 990 to IC 980-(1). In this IC, the signal passes through a limiting stage and the burst gating which is controlled via IC 980-(9) is fed with line frequency pulses from the Pulse Generator in IC 890. The resulting burst on IC 980-(6) passes through a 4.25 MHz bandpass filter F 970 which attentuates the 4.43 MHz-PAL burst. The separated 4.25 MHz-SECAM burst is fed to transistor CT 962 operating as a rectifier, via the emitter follower CT 965, which produces from the SECAM burst a half line frequency, sinc shaped signal, with aid of the resonant circuit C 959 / L 960. The following transistor CT 957 rectifies the sine wave so that on the charging capacitor C 955 a DC voltage is developed dependent on the SECAM signal. On the collector of the threshold switch CT 952 there will be a LOW level on SECAM mode (on PAL - HIGH level); which is inverted in IC 980 between pins 12 and pin 11 and is fed via IC 890-(27) to the PAL/SECAM switch.

On playback the PAL/SECAM identification is the same as for record.

VXO e la regola di conseguenza. Questa tensione di regolazione viene filtrata dal condensatore CC 917 ad IC 890-(7).

Inoltre si impiega anche un oscillatore LC (VCO) integrato in IC 890 controllato dalla frequenza di sincronismo. I componenti che determinano la sua frequenza si trovano in IC 890-(3). Il VCO oscilla ad un valore multiplo della frequenza di riga (321 f_H). Questo corrisponde ad una frequenza di 5,015625 MHz. In un contatore regressivo (COUNT DOWN), questa frequenza viene divisa per 8 ed inviata al mescolatore ausiliario (SUB CONV.). Qui essa viene combinata con la frequenza dell'oscillatore VXO (4,43361 MHz). Da ciò risulta la portante ausiliaria di 5,06 MHz. Essa si trova in IC 890-(12), attraversa il passabanda 5,06 MHz (F 930) e tramite IC 890-(14) viene condotta al mescolatore principale (MAIN CONV).

- Riproduzione

In riproduzione viene impiegato l'oscillatore XO funzionante in regime libero alla frequenza di Q 925 - 4,43361 MHz come riferimento e l'oscillatore VCO. Il VCO viene sincronizzato dal burst del segnale croma riprodotto dopo l'avvenuta mescolazione del segnale croma a 627 kHz con la frequenza a 4,43 MHz. Lo stadio APC produce la tensione di regolazione per il VCO e confronta la fase dell'oscillatore a quarzo con quella del burst a 4,4 MHz ricomposto. Il filtro CC 907 per questa tensione di regolazione si trova all'IC 890-(4). Nel contatore COUNT DOWN questa frequenza viene divisa per 8, trasferita poi al mescolatore SUB CONV e il combinata con la frequenza dell'oscillatore XO (4,43361 MHz). Ciò dà luogo alla portante ausiliaria di 5,06 MHz. Essa è presente in IC 890-(12) e viene fornita prima al passabanda a 5,06 MHz (F 930) e poi al mescolatore principale (MAIN CONV) attraverso IC 890-(14).

4. Identificazione MESECAM

Questo gruppo di funzioni è operante sia in registrazione che in riproduzione.

Il segnale croma non regolato, in registrazione, giunge dall'emettitore di CT 887 ad IC 980-(1) attraverso l'adattatore d'impedenza CT 990. In questo integrato il segnale percorre uno stadio limitatore ed uno per la separazione del burst che mediante IC 980-(9) viene comandato al ritmo di riga con impulsi provenienti da un generatore internamente ad IC 890. Il segnale burst in IC 980-(6) passa infine attraverso un passabanda a 4,25 MHz, F 970, il quale riduce fortemente il burst PAL a 4,43 MHz. Il burst SECAM a 4,25 MHz ottenuto, per mezzo dell'inseguitore d'emettitore CT 965, raggiunge il CT 962 funzionante come raddrizzatore che con l'aiuto di un circuito risonante C 959/L 960 forma dal burst SECAM un'oscillazione sinusoidale di frequenza metà di quella di riga. Il CT 957 successivo rettifica la curva sinusoidale in modo che al condensatore di carica C 955 appare una tensione continua proporzionale al segnale SECAM. Al collettore dell'interruttore di soglia CT 952, in funzionamento SECAM, si ottiene un livello LOW (in PAL si ha livello HIGH), il quale viene invertito in IC 980 tra i pin 12 e 11 e quindi condotto nello stadio di commutazione PAL/SECAM attraverso IC 890-(27).

In riproduzione, l'identificazione PAL/SECAM avviene come in registratione.

Ⓓ Abgleich :

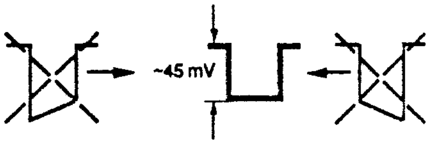
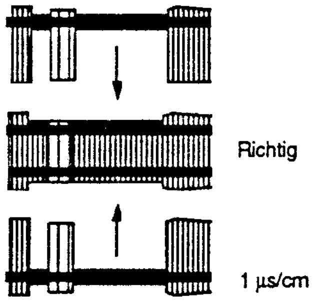
Meßgeräte :
Oszilloskop mit Tastkopf 10 : 1, Frequenzzähler, Voltmeter

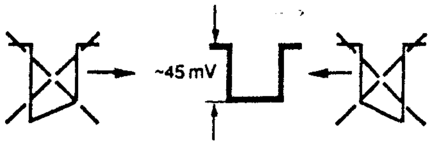
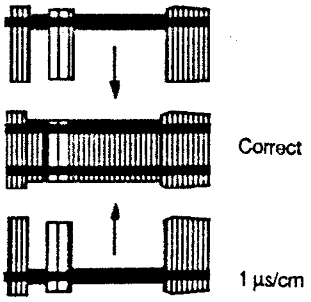
(GB) Alignment :

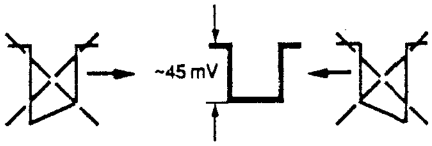
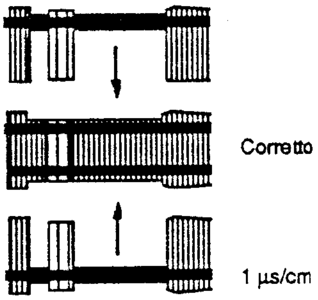
Test equipment:
Oscilloscope with 10 : 1 probe, frequency counter, voltmeter

(I) Taratura :

Strumenti :
Oscilloscopio con sonda 10 : 1, frequenzimetro, voltmetro

Ⓓ Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. VCO	Farbbalken-Testbild einspeisen. Oszilloskop: IC 890-(4), MP ▽9 Trigger: IC 890-(1)	Aufnahme	L 905 (VCO)	
2. Quarzoszillator	Frequenzzähler: Emitt. CT 914, MP ▽2	Wiedergabe	R 920 (XO)	Frequenz von 8,867224 MHz einstellen.
3. Chromaufsprechstrom	Farbbalken-Testbild einspeisen. Oszilloskop: Emitt. CT 865, MP ▽3	Aufnahme	R 865 (AC)	Chromaaufsprech-Spannung auf eine Burstamplitude von 200 mV_{SS} einstellen.
4. Symmetrie	Farbbalken-Testbild einspeisen. Oszilloskop: IC 980-(4), MP ▽10 Trigger: IC 980-(9)	Aufnahme	R 987 (SY)	
5. SECAM-Identifikation	SECAM-Farbbalken-Testbild einspeisen. Voltmeter: C 955, MP ▽11	Aufnahme	L 960 (SI)	Maximale Gleichspannung einstellen.

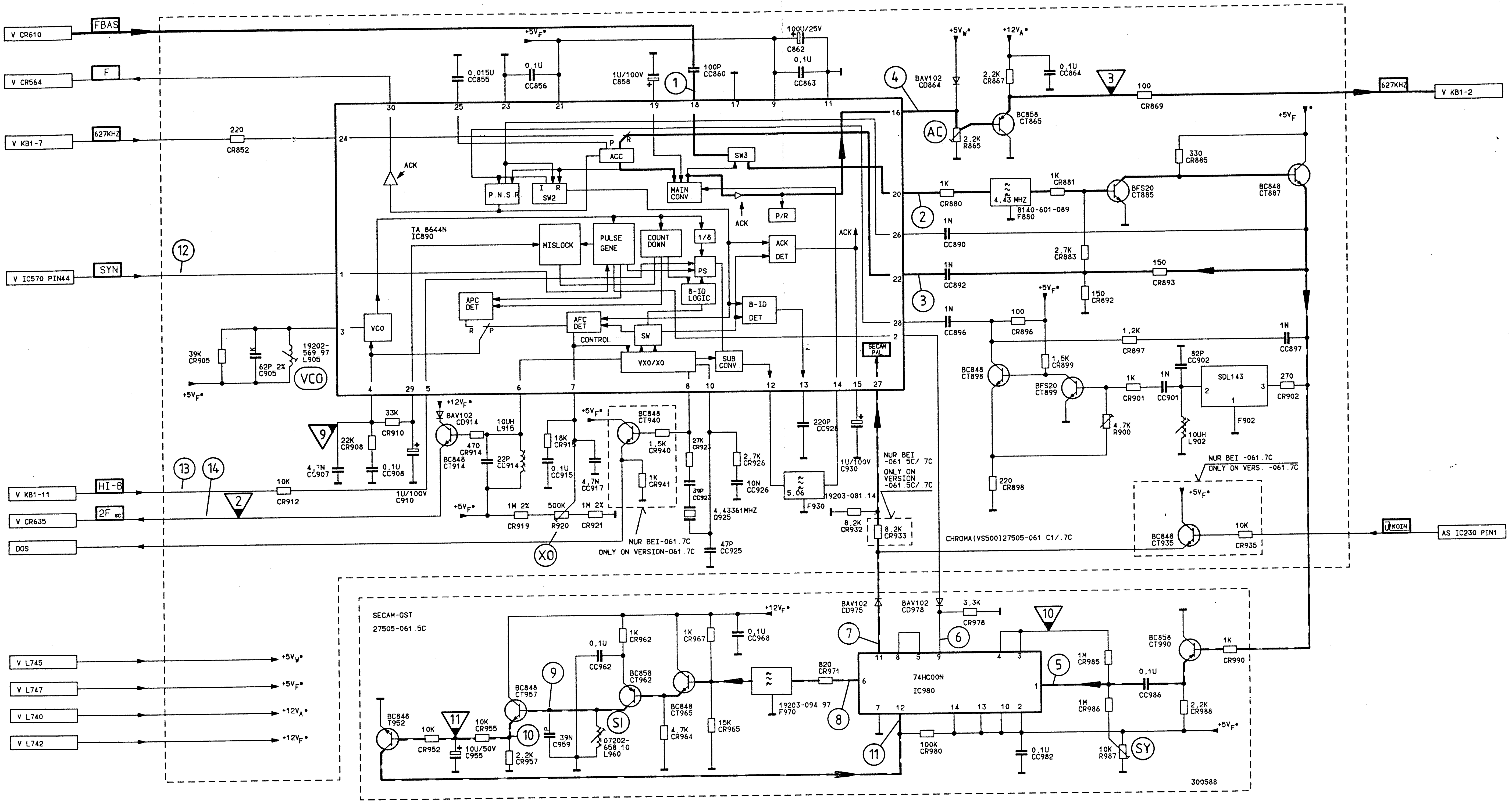
(GB) Alignment	Connect test equipment to	Cassette Operating mode	Alignment with	Frequency, voltage, instructions
1. VCO	Input a colour bar test signal. Oscilloscope : IC 890-(4), MP ▽9 Trigger: IC 890-(1)	Recording	L 905 (VCO)	
2. Crystal oscillator	Frequency counter : Emitt. CT 914, MP ▽2	Playback	R 920 (XO)	Set frequency to 8.867224 MHz.
3. Chroma record current	Input a colour bar test signal. Oscilloscope : Emitt. CT 865, MP ▽3	Recording	R 865 (AC)	Set chroma record voltage to a burst amplitude of 200 mV_{pp}.
4. Symmetry	Input a colour bar test signal. Oscilloscope : IC 980-(4), MP ▽10 Trigger: IC 980-(9)	Recording	R 987 (SY)	
5. SECAM identification	Input a SECAM colour bar test signal. Voltmeter: C 955, MP ▽11	Recording	L 960 (SI)	Set DC voltage to maximum.

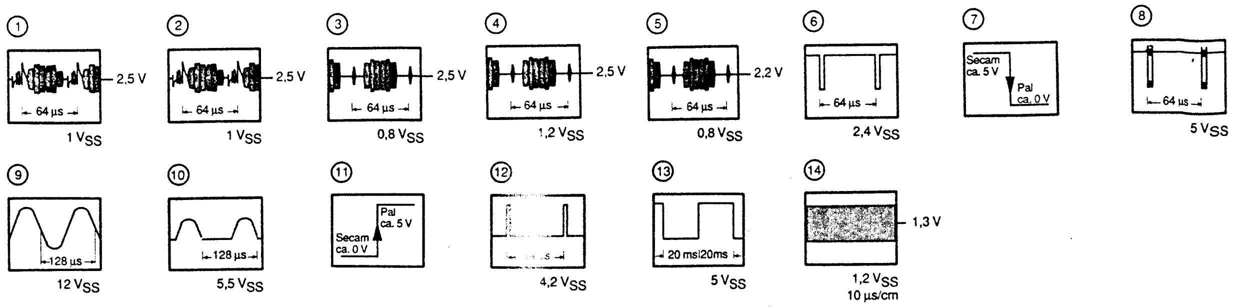
Ⓘ Taratura	Preparazione	Funzionamento / Cassetta	Regolazione	Procedimento
1. VCO	Applicare il monoscopio a barre colore. Oscilloscopio: IC 890-(4) p. m.▽9 Trigger: IC 890-(1)	Registrazione	L 905 (VCO)	
2. Oszillatore a quarzo	Frequenzimetro: emett.CT914, p.m.▽2	Riproduzione	R 920 (XO)	Regolare la frequenza 8,867224 MHz .
3. Corrente registraz. croma	Applicare il monoscopio a barre colore. Oscilloscopio: emett.CT865, p.m.▽3	Registrazione	R 865 (AC)	Regolare a 200 mV_{pp} l'ampiezza burst di registrazione croma.
4. Simmetria	Applicare il monoscopio a barre colore. Oscilloscopio: IC 980-(4), p.m.▽10 Trigger: IC 980-(9)	Registrazione	R 987 (SY)	
5. Identificazione SECAM	Applicare il monoscopio a barre colore SECAM. Voltmetro: C 955, p.m.▽11	Registrazione	L 960 (SI)	Regolare la massima tensione continua.

Chroma (SECAM Ost)
Chroma (SECAM east)
Croma (SECAM est)

——— Aufnahme
Record
Registrazione

- - - - MESECAM-Identifizierung
MESECAM-Identification
Identificazione MESECAM


V CR610
FBAS
V CR564
F
V KB1-7
627KHZ
220
CR852
V IC570 PIN44
SYN
V KB1-11
HI-B
V CR635
2F sc
DOS
V L745
V L747
V L740
V L742
+5VW*
+5VF*
+12VA*
+12VF*
TA 8644N
IC890
ACC
SW3
P.N.S.R
SW2
MAIN CONV
P/R
ACK
ACK DET
MISLOCK
PULSE GENE
COUNT DOWN
1/8
PS
B-ID LOGIC
B-ID DET
APC DET
AFC DET
CONTROL
SW
VCO
VXO/XO
SUB CONV
SECAM PAL
100U/25V
C862
0,1U
CC863
100P
CC860
1U/100V
C858
0,015U
CC855
CC856
BAV102
CD864
2,2K
CR867
0,1U
CC864
100
CR869
627KHZ
V KB1-2
BC858
CT865
2,2K
R865
AC
1K
CR880
4,43 MHZ
8140-601-089
F880
1K
CR881
BFS20
CT885
330
CR885
BC848
CT887
1N
CC890
2,7K
CR883
1N
CC892
150
CR893
150
CR892
1N
CC896
100
CR896
1,2K
CR897
1N
CC897
BC848
CT898
1,5K
CR899
BFS20
CT899
82P
CC902
1K
CR901
1N
CC901
SDL143
270
CR902
4,7K
R900
10UH
L902
F902
220
CR898
NUR BEI -061 7C
ONLY ON VERS. -061 7C
BC848
CT935
10K
CR935
KOIN
AS IC230 PIN1
CHROMA(VS500)27505-061 C1/.7C
39K
CR905
62P 2%
C905
19202-569 97
L905
VCO
33K
CR910
22K
CR908
4,7N
CC907
0,1U
CC908
BAV102
CD914
BC848
CT914
470
CR914
10UH
L915
22P
CC914
10K
CR912
1U/100V
C910
18K
CR915
0,1U
CC915
4,7N
CC917
BC848
CT940
1,5K
CR940
1K
CR941
1M 2%
CR919
500K
R920
1M 2%
CR921
XO
NUR BEI-061 7C
ONLY ON VERSION-061 7C
27K
CR923
39P
CC923
4,43361MHZ
Q925
47P
CC925
2,7K
CR926
10N
CC926
220P
CC928
5,06
F930
1U/100V
C930
NUR BEI -061 5C/ 7C
ONLY ON VERSION -061 5C/ 7C
19203-081 14
8,2K
CR932
8,2K
CR933
SECAM-OST
27505-061 5C
BC848
T952
10K
CR952
10U/50V
C955
10K
CR955
2,2K
CR957
BC848
CT957
39N
C959
0,1U
CC962
BC858
CT962
07202-658 10
L960
SI
1K
CR962
1K
CR967
0,1U
CC968
BC848
CT965
4,7K
CR964
15K
CR965
19203-094 97
F970
820
CR971
BAV102
CD975
BAV102
CD978
3,3K
CR978
74HC00N
IC980
100K
CR980
0,1U
CC982
1M
CR985
1M
CR986
10K
R987
SY
0,1U
CC986
2,2K
CR988
BC858
CT990
1K
CR990
300588



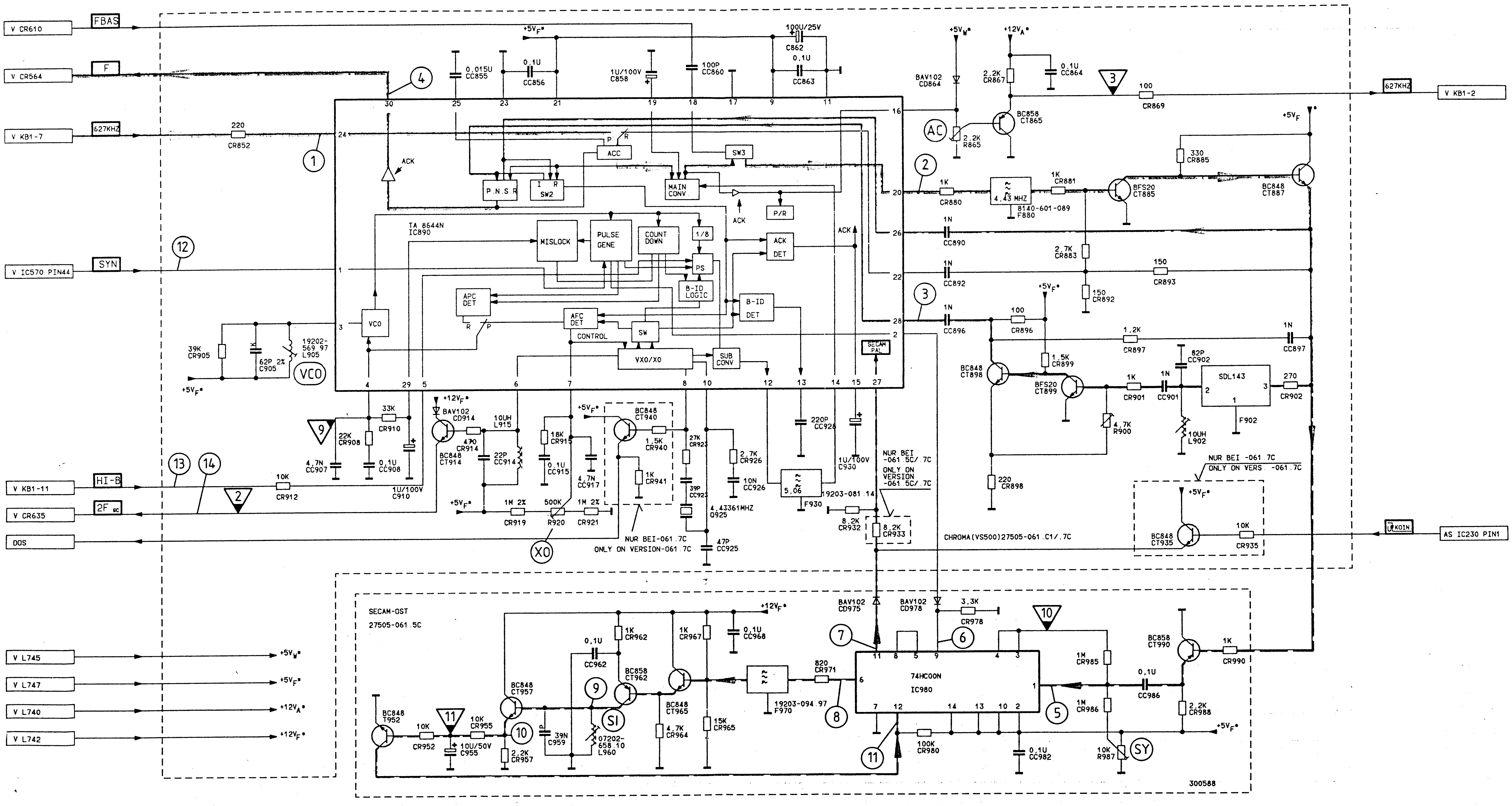
Chroma (SECAM Ost)
Chroma (SECAM east)
Croma (SECAM est)

Chroma (SECAM Ost)
Chroma (SECAM east)
Croma (SECAM est)

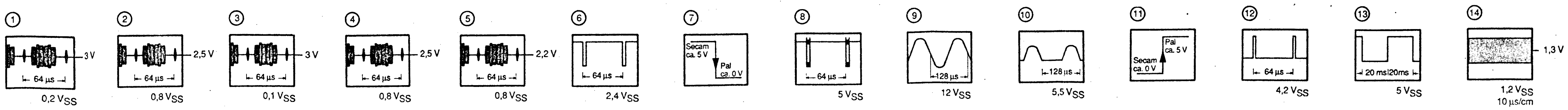
——— Wiedergabe (PAL)
Playback (PAL)
Riproduzione (PAL)

—·— Wiedergabe (MESECAM)
Playback (MESECAM)
Riproduzione (MESECAM)

– – – MESECAM-Identifizierung
MESECAM-Identification
Identificazione MESECAM

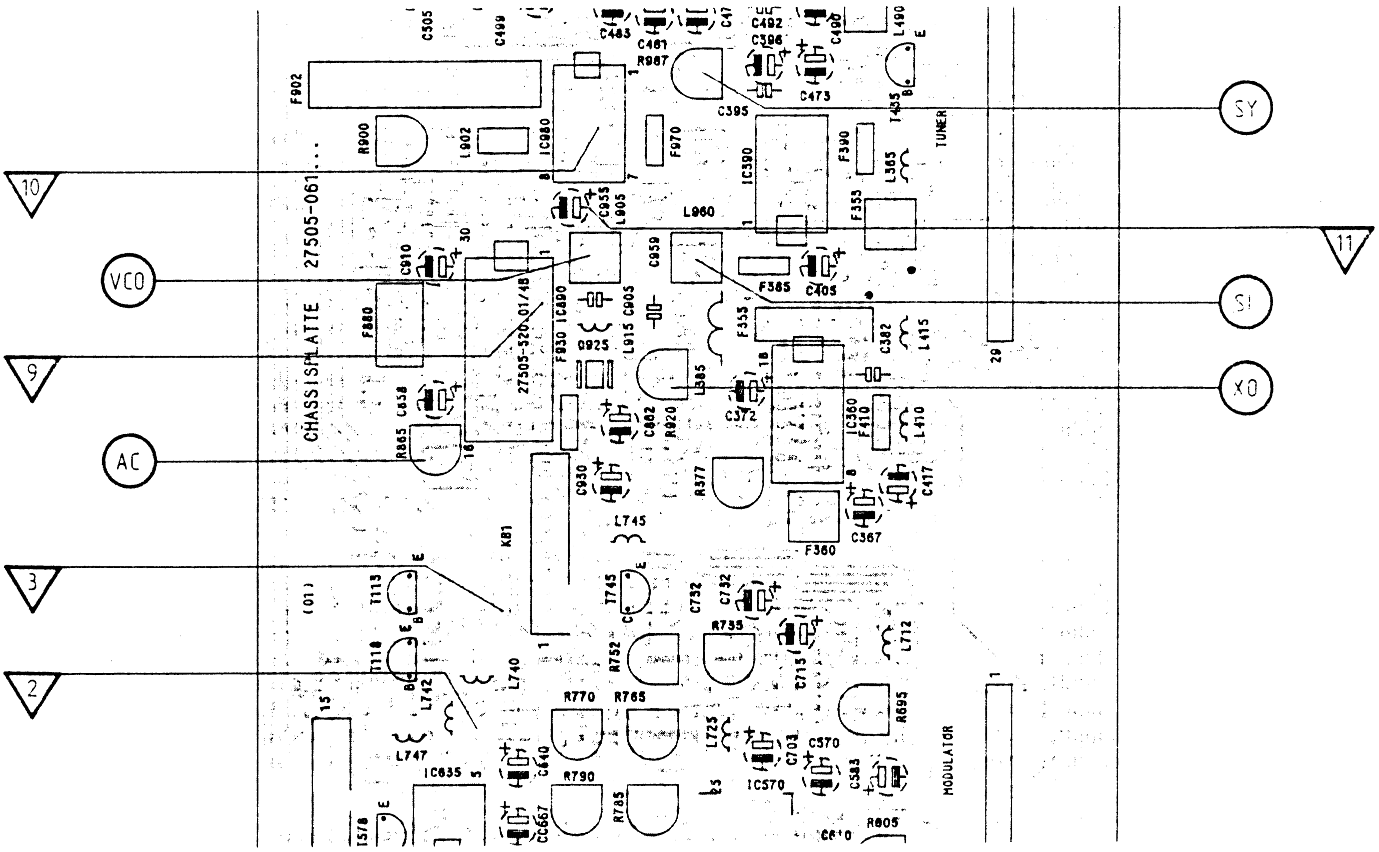


V CR610
FBAS
V CR564
F
V KB1-7
627KHZ
220
CR852
V IC570 PIN44
SYN
39K
CR905
62P 2%
C905
19202-569 97
L905
VCO
+5V_F
V KB1-11
HI-B
V CR635
2F_sc
DOS
10K
CR912
4,7N
CC907
22K
CR908
33K
CR910
0,1U
CC908
1U/100V
C910
+12V_F
BAV102
CD914
BC848
CT914
470
CR914
10UH
L915
22P
CC914
18K
CR915
0,1U
CC915
4,7N
CC917
BC848
CT940
1,5K
CR940
1K
CR941
1M 2%
CR919
500K
R920
CR921
XO
NUR BEI-061.7C
ONLY ON VERSION-061.7C
27K
CR923
39P
CC923
4,43361MHZ
Q925
47P
CC925
2,7K
CR926
10N
CC926
220P
CC928
1U/100V
C930
5,06
F930
19203-081 14
8,2K
CR932
8,2K
CR933
NUR BEI -061.5C/.7C
ONLY ON VERSION -061.5C/.7C
0,015U
CC855
0,1U
CC856
1U/100V
C858
100P
CC860
100U/25V
C862
0,1U
CC863
TA 8644N
IC890
ACK
P.N.S
I R
SW2
ACC
SW3
MAIN CONV
P/R
MISLOCK
PULSE GENE
COUNT DOWN
1/8
PS
ACK DET
B-ID LOGIC
B-ID DET
APC DET
AFC DET
CONTROL
SW
VXO/XO
SUB CONV
VCO
SECAM PAL
+5V_W
+12V_A
BAV102
CD864
2,2K
CR867
0,1U
CC864
100
CR869
627KHZ
V KB1-2
BC858
CT865
2,2K
R865
AC
1K
CR880
4,43 MHZ
8140-601-089
F880
1K
CR881
BFS20
CT885
330
CR885
BC848
CT887
1N
CC890
2,7K
CR883
150
CR892
150
CR893
1N
CC892
100
CR896
1N
CC896
1,5K
CR899
1,2K
CR897
1N
CC897
BC848
CT898
BFS20
CT899
1K
CR901
1N
CC901
82P
CC902
SDL143
F902
270
CR902
4,7K
R900
10UH
L902
220
CR898
NUR BEI -061.7C
ONLY ON VERS. -061.7C
BC848
CT935
10K
CR935
KOIN
AS IC230 PIN1
CHROMA(VS500)27505-061.C1/.7C
SECAM-OST
27505-061.5C
+12V_F
BAV102
CD975
BAV102
CD978
3,3K
CR978
1K
CR962
0,1U
CC962
BC858
CT962
1K
CR967
0,1U
CC968
BC848
CT957
BC848
CT965
4,7K
CR964
15K
CR965
19203-094 97
F970
820
CR971
74HC00N
IC980
100K
CR980
0,1U
CC982
1N
CR985
0,1U
CC986
1N
CR986
10K
R987
SY
BC858
CT990
1K
CR990
2,2K
CR988
+5V_F
BC848
T952
10K
CR952
10U/50V
C955
10K
CR955
2,2K
CR957
39N
C959
07202-658 10
L960
SI
V L745
+5V_W
V L747
+5V_F
V L740
+12V_A
V L742
+12V_F
300588



Chroma (SECAM Ost)
Chroma (SECAM east)
Croma (SECAM est)

Ansicht von der Lötseite
View of soldering side
Vista dal lato saldature
Vue cote soudure
Vista por la parte de las soldaduras


10
11
VCO
9
AC
3
2
SY
SI
XO
CHASSISPLATTE 27505-061...
27505-520.01/48
TUNER
MODULATOR
IC980
IC390
IC890
IC360
IC635
IC570
F902
F880
F970
F390
F355
F385
F930
F360
F410
L960
L745
T745
T113
T118
L740
L742
L747
K81

(D) Standard - Ton

Funktionsübersicht
Das bei Aufnahme von der ZF (oder EURO-AV-Buchse) anstehende NF-Signal wird im Standard-Ton-Baustein zum einen für die Aufzeichnung vorbereitet und zum anderen für den EE-Betrieb an Modulator und EURO-AV-Buchse geleitet.
Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen und verstärkt. Danach führt man es dem Modulator und der EURO-AV-Buchse zu.
Sowohl bei Aufnahme als auch bei Wiedergabe wird die Amplitude des NF-Signals durch eine Pegelautomatik ausgeregelt.

1. Aufnahme

Die NF-Signale von ZF-Verstärker und / oder EURO-AV-Buchse stehen an IC 480-(17) bzw. IC 480-(16). Der nachfolgende Eingangswahlschalter schaltet, abhängig von den Spannungspegeln an den Pins 14 und 15, das gewünschte NF-Signal durch.

Funktion	IC 480 - (14)	IC 480 - (15)	Mode	Funzione
—	L	L	—	—
Aufnahme HF	L	H	RF Record	Registrazione AF
Aufnahme AV	H	H	AV Record	Registrazione AV
Wiedergabe	H	L	Playback	Riproduzione

Anschließend durchläuft es im IC 480 eine Regelstufe und zwei Verstärkerstufen, bevor es über IC 480-(9) für den EE-Betrieb dem Modulator und der EURO-AV-Buchse zugeführt wird. Über einen weiteren im IC 480 integrierten Verstärker und IC 480-(13) mit nachgeschalteter Aufnahmeentzerrung gelangt das NF-Signal an den Steckerkontakt L1A-3. Hier werden NF-Signal und Vormagnetisierungsspannung addiert und dem AW-Kopf zugeführt. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über CT 455 und CR 455 an Masse.

1.1 Löschoszillator

Der selbstschwingende Löschoszillator besteht aus dem Transistor T 515 und dem Resonanzkreis C 518, L 520. Der Schaltpegel $U{\uparrow}\overline{WR\text{-}A}$ vom Ablaufrechner CIC 230 schaltet über CT 505 den Transistor T 506 durch. Die Oszillatorstufe erhält Betriebsspannung und schwingt an. Über C 512 wird die Löschspannung ausgekoppelt. Mit R 503 läßt sich die Vormagnetisierungsspannung einstellen.

2. Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über CT 500 / CT 501 und Steckerkontakt L 1A-3 Massepotential. Das vom AW-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über den Steckerkontakt L 1A-4 und den Verstärker CT 455 an IC 480-(4). Es durchläuft im IC 480 den integrierten Wiedergabeentzerrer, die Regelstufe, einen Verstärker und wird über den Monitorausgang IC 480-(9) der EURO-AV-Buchse und dem Modulator zugeführt.

3. Stummschaltung

Der Mute-Befehl vom Ablaufrechner CIC 230 dient dazu den Tonausgang des IC 480 bei allen Funktionen außer Wiedergabe und Aufnahme, sowie bei Servofehlern stummzuschalten. Dazu erhält der IC 480 über Pin 8 den Befehl $U{\downarrow}\overline{MUTE}$.

(GB) Standard Sound

Short Functional Describtion
The AF signal from the IF stage (or EURO-AV socket) in record mode is further processed in the mono sound stage for recording on the one path, and on the other path, it is passed on to the modulator and EURO-AV socket for EE operation.
On playing back, the AF signal is picked up by the R / P head and passed on for amplification. The signal is then supplied to the modulator and to the EURO-AV socket.
In record mode and playback mode the AF signal level is controlled by an automatic level control circuit.

1. Recording

The AF signals from the IF amplifier and/or EURO-AV socket are fed to IC 480-(17) and IC 480-(16), respectively. Depending on the voltage levels on pin 14 and pin 15, the input selector following passes on the required AF signal.

In IC 480, the signal then passes through one controlled stage and two amplifier stages from where it is supplied via IC 480-(9) to the modulator for EE operation and to the EURO-AV socket. From another amplifier integrated in IC 480 and via IC 480-(13) followed by a recording equalizer the AF signal arrives at plug contact L 1A-3. Here, the AF signal and the bias voltage are added and fed to the R/P head. The other end of the R/P head is connected to ground via CT 455 and CR 455.

1.1 Erase oscillator

The self-resonant erase oscillator consists of a transistor T 515 and a resonant circuit C 518, L 520. The switching voltage $U{\uparrow}\overline{WR\text{-}A}$ supplied by the sequence control computer CIC 230 turns on the transistor T 506 via CT 505. The oscillator stage is supplied with operating voltage and thus starts to oscillate. The erase voltage is decoupled by C 512. R 503 is provided for adjusting the bias voltage.

2. Playback

On playing back, the R/P head is set to ground potential via CT 500 / CT 501 and plug contact L 1A-3. The AF signal picked up by the R/P head is passed through plug contact L 1A-4 and the amplifier CT 455 to IC 480-(4). In IC 480 the AF signal is subjected to an integrated playback equalizer, a control stage as well as an amplifier and is then fed via the monitor output IC 480-(9) to the EURO-AV socket and the modulator.

3. Muting

The mute instruction given by the sequence control computer CIC 230 sets the IC 480 audio signal output to mute mode in the event of any servo errors and for all operating functions except playback and recording. The mute switching voltage $U{\downarrow}\overline{MUTE}$ is input on pin 8 of IC 480.

(I) Audio standard

Prospetto delle funzioni
In registrazione,il segnale BF proveniente dal modulo FI o dalla presa Scart da una parte viene elaborato nel modulo audio per la registrazione e dall'altra inviato al modulatore e alla presa Scart per il funzionamento EE.
In riproduzione, il segnale BF viene prelevato dalla testina R/A ed amplificato. Successivamente il segnale viene inoltrato al modulatore ed alla presa Scart.
Sia in registrazione che in riproduzione, la tensione BF viene mantenuta costante da un regolatore automatico di livello.

1. Registrazione

I segnali BF forniti dall'amplific. FI e/o dalla presa Scart sono disponibili ai pin 17 risp. te 16 di IC 480. Il selettore d'ingresso successivo rende conduttivo il segnale BF desiderato a seconda dei livelli applicati ai pin 14 e 15.
Nell'integrato IC 480, il segnale BF percorre uno stadio di regolazione e due stadi amplificatori prima di arrivare al modulatore ed alla presa Scart per il funzionamento EE attraverso il IC 480-(9). Mediante un altro amplificatore inserito in IC 480 e IC 480-(13) con equalizzatore di registrazione attivato successivamente,il segnale BF giunge al contatto L 1A-3 del connettore. Qui il segnale BF e la tensione di premagnetizzazione vengono addizionati ed applicati alla testina R/A. L'altro terminale di questa testina si trova a massa attraverso CT 455 e CR 455.

1.1 Oscillatore di cancellazione

Qui trova impiego uno stadio cancellatore autooscillante, costituito dal T 515 e dal circuito di risonanza C518/L520.Il livello di commutazione $U{\uparrow}\overline{WR\text{-}A}$ fornito dal calcolatore comando funzioni CIC 230 attraverso CT 505 manda in conduzione il T 506. Lo stadio oscillatore riceve la sua tensione di regime ed inizia ad oscillare. Mediante C 512 viene prelevata la tensione di cancellazione. Con R 503 viene regolata la tensione di premagnetizzazione.

2. Riproduzione

In riproduzione, la testina R/A riceve potenziale di massa attraverso CT 500/CT 501 ed il contatto L 1A-3 del connettore. Il segnale BF proveniente dalla testina R/A giunge ad IC 480-(4) per mezzo del contatto L 1A-4 del connettore e dell'amplificatore CT 455. Nell'integrato esso percorre l'equalizzatore di riproduzione integrato, lo stadio di regolazione, un amplificatore ed attraverso l'uscita monitor, IC 480-(9), giunge alla presa Scart ed al modulatore.

3. Circuito di silenziamento

L'ordine Muting proveniente dal calcolatore CIC 230 del modulo comando funzioni viene utilizzato per il silenziamento dell'uscita audio di IC 480 in tutte le funzioni ad eccezione che per registrazione e riproduzione cosi come in caso di anomalie nella servoregolazione. Per questo, l'ordine $U{\downarrow}\overline{MUTE}$ viene dato all'integrato IC 480 tramite il pin 8.

(D) Abgleich :

Meßgeräte :
Oszilloskop mit Tastkopf 10 : 1, Frequenzzähler, NF-Millivoltmeter, Tongenerator, Videocassette Type BASF E 180 Chromdioxid Super HG

(GB) Alignment :

Test equipment:
Oscilloscope with 10 : 1 probe, frequency counter, AF millivoltmeter, AF generator, Videocassette Type BASF E 180 Chromdioxid Super HG

(I) Taratura :

Strumenti :
Oscilloscopio con sonda 10 : 1, Frequenzimetro, Millivoltmetro BF, Generatore audio, videocassetta tipo BASF E 180 al biossido di croma Super HG

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Tonlöschfrequenz	Frequenzzähler : MP ▽12	Aufnahme	L 520 (TFL)	Frequenz von 62,5 kHz ± 2,5 kHz einstellen.
2. Vormagnetisierung (VM)	Oszilloskop : MP ▽12	Aufnahme	R 503 (VM)	Spannung von 33 V_{SS} einstellen. * Frequenzgangprüfung

(GB) Alignment	Connect test equipment to	Cassette Operating mode	Alignment with	Frequency, voltage, instructions
1. Sound erase frequency	Frequency counter : MP ▽12	Recording	L 520 (TFL)	Set frequency to 62.5 kHz ± 2.5 kHz.
2. Bias (VM)	Oscilloscope : MP ▽12	Recording	R 503 (VM)	Set voltage to 33 V_{pp}. * Checking frequency response

(I) Taratura	Preparazione	Funzionamento / Cassetta	Regolazione	Procedimento
1. Frequenza cancell. audio	Frequenzimetro : pun. mis. ▽12	Registrazione	L 520 (TFL)	Regolare la frequenza 62,5 kHz ± 2,5 kHz .
2. Premagnetizzazione (VM)	Oscilloscopio : pun. mis. ▽12	Registrazione	R 503 (VM)	Regolare la tensione 33 V_{pp} . * Controllo risp. in frequenza

* Frequenzgangprüfung

- FBAS-Signal an EURO-AV-Buchse, Kontakt 20.
- Audio-Signal 10 mV_{eff} (28mV_{SS}) vom Tongenerator an EURO-AV-Buchse Kontakt 2/6.
- AV-Aufnahme mit jeweils ca. 1 Minute 400 Hz- und 8 kHz-Ton durchführen.
- Diese Aufnahme wiedergeben.
- NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an EURO-AV-Buchse Kontakt 1/3 .
- Das Spannungsverhältnis von 400 Hz zu 8 kHz darf nicht größer als 1 : 0,7 bzw. 0,7 :1 sein (± 3 dB). Überschreitet das Spannungsverhältnis diese Grenzen, ist die Vormagnetisierung zu verändern:
  Wiedergabespannung bei 8 kHz vergrößern : »VM« verringern.
  Wiedergabespannung bei 8 kHz verkleinern : »VM« erhöhen.

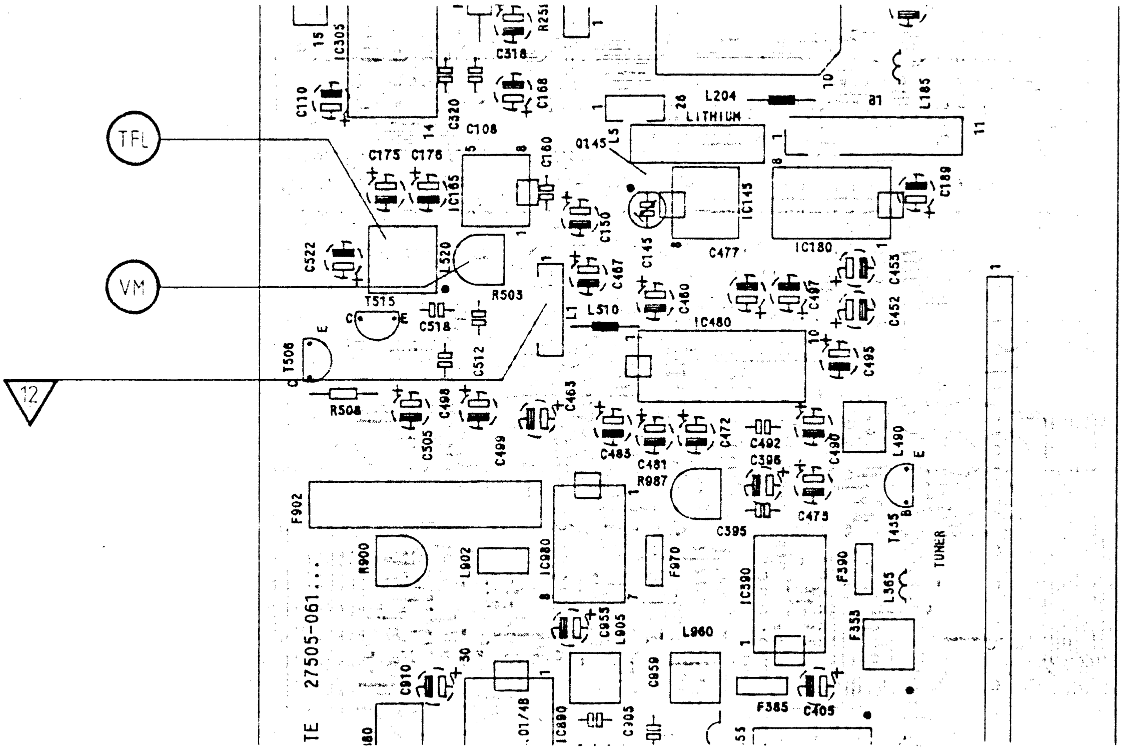
* Checking frequency response

- Feed in a CCVS signal to EURO AV socket pin 20.
- Feed in a Audio signal 10 mV_{rms} (28mV_{pp}) from AF signal generator to EURO AV socket pin 2/6.
- Perform AV recording 400 Hz and 8 kHz 1 min. lach.
- Playback this record.
- Connect AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO AV socket pin 1/3.
- Voltage ratio of 400 Hz to 8 kHz must not be higher than 1 : 0.7 or 0.7 : 1 (± 3dB).
- For higher ratio increase or decrease bias voltage:
  For increasing PB output 8 kHz decrease »VM«.
  For decreasing PB output 8 kHz increase »VM«.

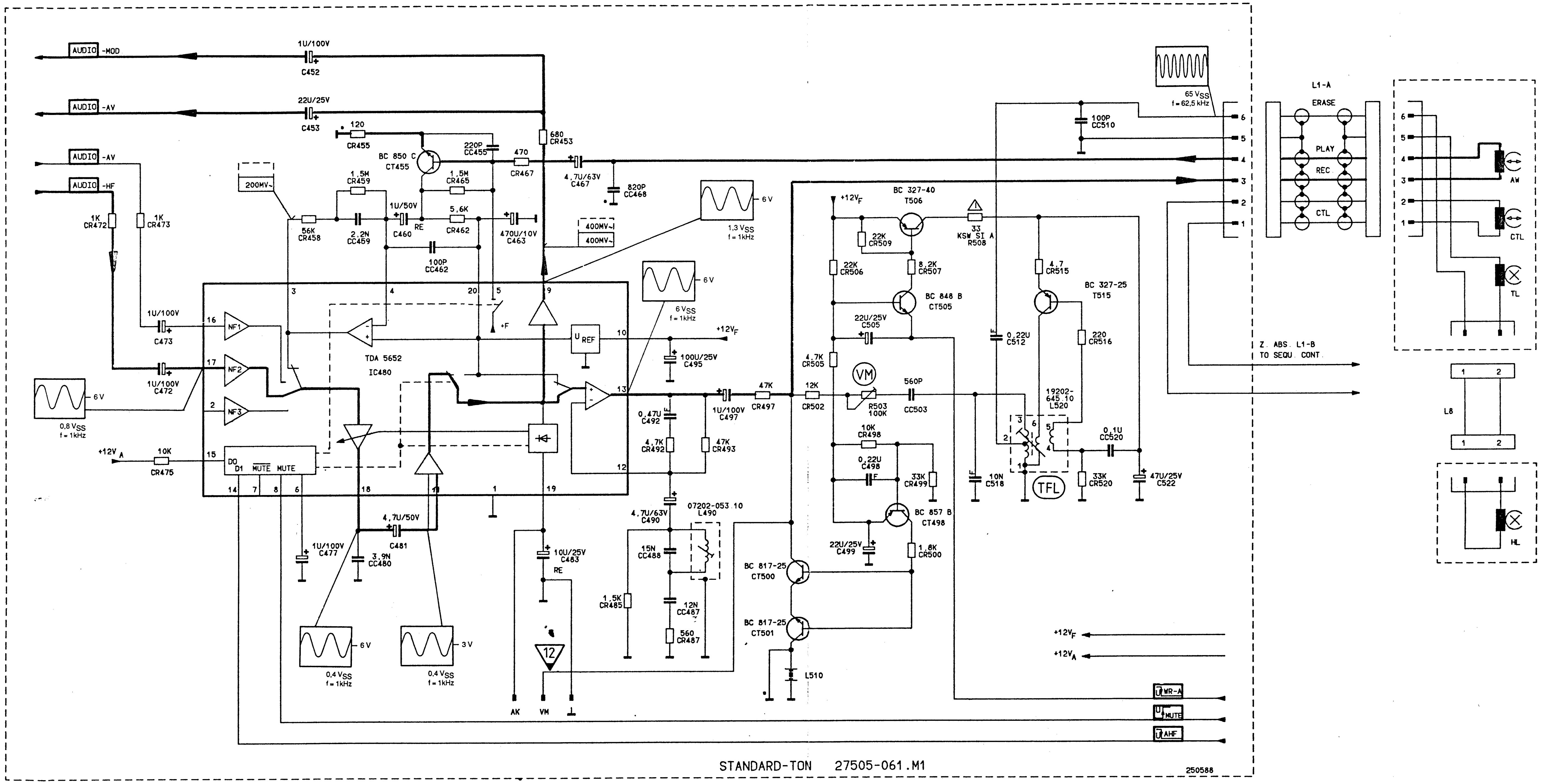
* Controllo della risposta in frequenza

- Segnale FBAS alla presa Scart,contatto 20.
- Segnale audio 10 mV_{eff} (28mV_{pp}) dal generatore audio alla presa Scart,contatti 2/6.
- Effentuare una registrazione AV con 1 minuto circa di audio a 400 Hz e 8 kHz.
- Riprodurre la registrazione.
- Millivoltmetro BF (oppure oscilloscopio) alla presa Scart,contatto 1/3.
- Il rapporto di tensione tra 400 Hz e 8 kHz non deve essere superiore a 1 : 0,7 risp. te 0,7 :1 (± 3 dB). Se la differenza è maggiore, variare la premagnetizzazione:
  aumentare la tensione di riproduzione a 8 kHz riducendo »VM«.
  ridurre la tensione di riproduzione a 8 kHz aumentando »VM«.

Ansicht von der Lötseite
View of soldering side
Vista dal lato saldature
Vue cote soudure
Vista por la parte de las soldaduras

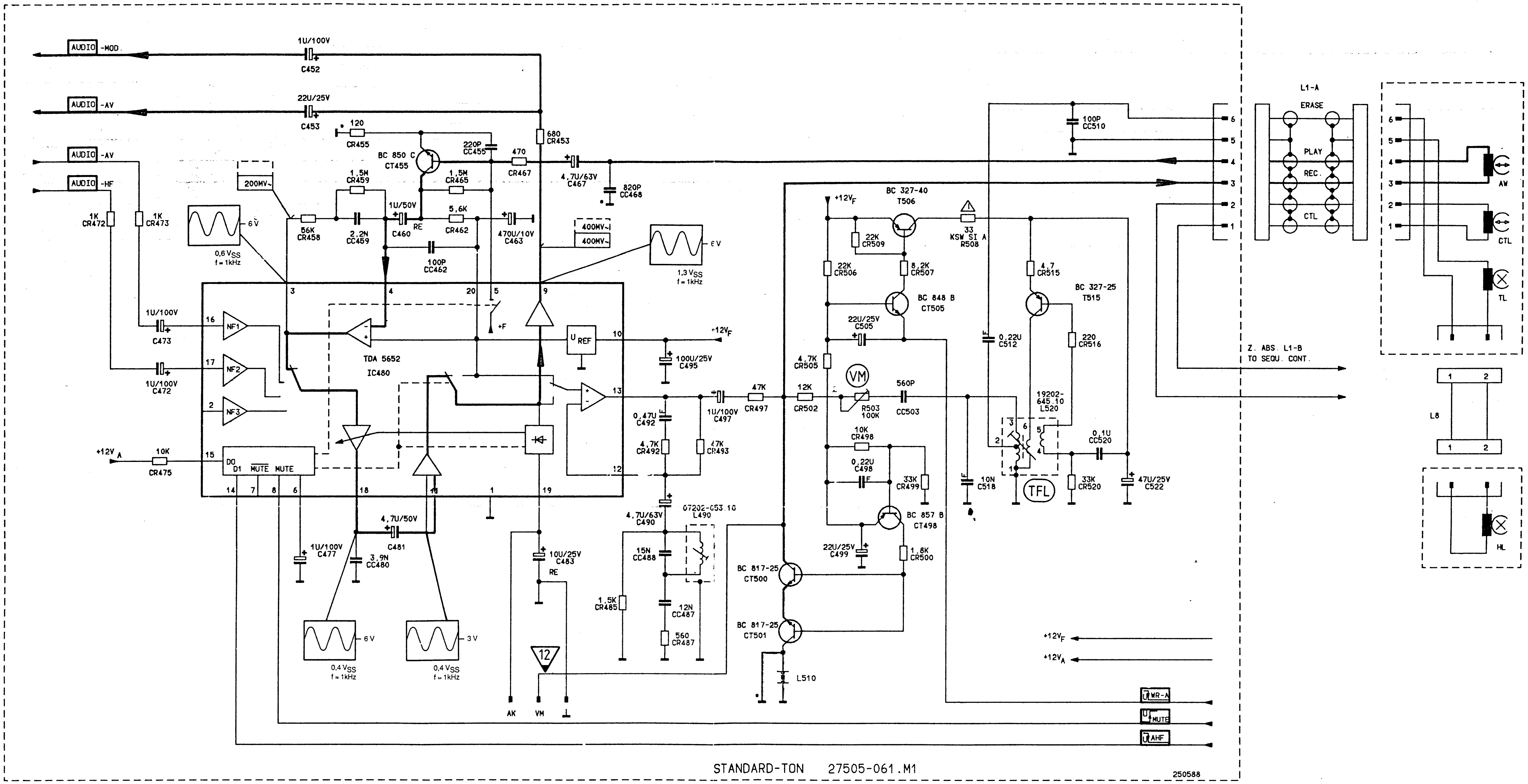

TFL
VM
12
C175
C176
T515
C518
R503
R508
T506
L510
IC480
C477
IC180
L204
LITHIUM
Q145
C108
C318
C492
C396
C475
C395
L960
F385
C405
C483
C481
R987
L520
C522
C110
IC305
IC165
IC145
C160
C130
C145
C467
C460
C453
C452
C495
C490
L490
T435
TUNER
F902
R900
L902
IC980
F970
IC390
F390
L365
F353
C953
L905
C959
C910
IC890
C305
27505-061...

Aufnahme
Record
Registrazione


AUDIO -MOD
AUDIO -AV
AUDIO -AV
AUDIO -HF
1U/100V C452
22U/25V C453
120 CR455
BC 850 C CT455
220P CC455
470 CR467
680 CR453
4,7U/63V C467
820P CC468
1,5M CR459
1,5M CR465
1U/50V C460
5,6K CR462
470U/10V C463
56K CR458
2,2N CC459
100P CC462
200MV~
400MV~
400MV~
1K CR472
1K CR473
1U/100V C473
1U/100V C472
0,8 VSS f = 1kHz
6V
+12V A
10K CR475
NF1
NF2
NF3
TDA 5652 IC480
U REF
+12VF
100U/25V C495
DO D1 MUTE MUTE
4,7U/50V C481
1U/100V C477
3,9N CC480
10U/25V C483
RE
12
AK VM
0,4 VSS f = 1kHz
0,4 VSS f = 1kHz
6V
3V
1,3 VSS f = 1kHz
6 VSS f = 1kHz
0,47U C492
4,7K CR492
1U/100V C497
47K CR493
47K CR497
4,7U/63V C490
07202-053 10 L490
15N CC488
12N CC487
560 CR487
1,5K CR485
BC 327-40 T506
22K CR509
22K CR506
8,2K CR507
33 KSW SI A R508
BC 848 B CT505
22U/25V C505
4,7K CR505
12K CR502
VM
R503 100K
560P CC503
10K CR498
0,22U C498
33K CR499
BC 857 B CT498
22U/25V C499
1,8K CR500
BC 817-25 CT500
BC 817-25 CT501
L510
0,22U C512
10N C518
4,7 CR515
BC 327-25 T515
220 CR516
19202-645 10 L520
TFL
33K CR520
0,1U CC520
47U/25V C522
100P CC510
65 VSS f = 62,5 kHz
L1-A
ERASE
PLAY
REC
CTL
AW
CTL
TL
HL
L8
Z. ABS. L1-B TO SEQU. CONT.
+12VF
+12VA
UWR-A
UMUTE
UAHF
STANDARD-TON 27505-061.M1
250588

Standard - Ton
Standard sound
Audio standard

Wiedergabe
Playback
Riproduzione



AUDIO -MOD
AUDIO -AV
AUDIO -AV
AUDIO -HF
1U/100V C452
22U/25V C453
120 CR455
BC 850 C CT455
220P CC455
470 CR467
680 CR453
4,7U/63V C467
820P CC468
1,5M CR459
1,5M CR465
200MV~
1U/50V C460
RE
5,6K CR462
470U/10V C463
400MV~
400MV~
56K CR458
2,2N CC459
100P CC462
1K CR472
1K CR473
6V
0,6 VSS f = 1kHz
6V
1,3 VSS f = 1kHz
1U/100V C473
1U/100V C472
NF1
NF2
NF3
TDA 5652
IC480
+F
UREF
+12VF
100U/25V C495
+12VA
10K CR475
D0 D1 MUTE MUTE
1U/100V C477
3,9N CC480
4,7U/50V C481
10U/25V C483
RE
6V
0,4 VSS f = 1kHz
3V
0,4 VSS f = 1kHz
12
AK
VM
0,47U C492
4,7K CR492
47K CR493
1U/100V C497
47K CR497
4,7U/63V C490
07202-053.10 L490
15N CC488
1,5K CR485
12N CC487
560 CR487
+12VF
BC 327-40 T506
22K CR509
22K CR506
8,2K CR507
33 KSW SI A R508
BC 848 B CT505
22U/25V C505
4,7K CR505
12K CR502
VM
R503 100K
560P CC503
10K CR498
0,22U C498
33K CR499
BC 857 B CT498
22U/25V C499
1,8K CR500
BC 817-25 CT500
BC 817-25 CT501
L510
100P CC510
0,22U C512
4,7 CR515
BC 327-25 T515
220 CR516
19202-645.10 L520
0,1U CC520
10N C518
TFL
33K CR520
47U/25V C522
+12VF
+12VA
UWR-A
UMUTE
UAHF
L1-A
ERASE
PLAY
REC.
CTL
Z. ABS. L1-B TO SEQU. CONT.
AW
CTL
TL
L8
HL
STANDARD-TON 27505-061.M1
250588

Standard - Ton
Standard sound
Audio standard

D Bild-Kopfverstärker

Funktionsübersicht

Der Bild-Kopfverstärker hat die Aufgabe bei Aufnahme das "Videosignal (FM) zum Band" mit dem 627 kHz-Chromasignal zu addieren, zu verstärken und den rotierenden Übertragern zuzuleiten. Das Signal wird dann über das Kopfrad auf Band aufgesprochen.

Bei Wiedergabe wird das vom Band abgetastete FM-Signal verstärkt und über die Steckerkontakte KB 1-10 der Videoverarbeitung zugeführt. Das 627 kHz-Chromasignal, das aus der "FM vom Band" selektiert wird, erreicht über KB 1-7 die Chromaverarbeitung.

1. Aufnahme

Über den Steckerkontakt KB1-5 und einen Bandpass gelangt das "Video-Signal (FM) zum Band" an die Basis des Transistors CT 1200. Das "627 kHz-Chromasignal zum Band" wird über Steckerkontakt KB1-2 eingespeist, durchläuft ein 627 kHz Tiefpass-Filter und den Emitterfolger CT 1227. An der Basis des CT 1200 addiert man es zum "Video-Signal zum Band". Der Transistor CT 1200 verstärkt das Summensignal. Anschließend führt man es über den Emitterfolger T 1193 und den Steckerkontakt L2-3 dem rotierenden Übertrager zu. Die Spannung $+12V_A$ schaltet die Transistoren CT 1115 und CT 1118 durch. Somit erhalten die Übertragerwicklungen über die Steckerkontakte L2-4 und L2-2 Massepotential.

2. Wiedergabe

Das gemeinsame Ende der rotierenden Übertrager erhält über L2-3 und IC1130-(7) Massepotential.Die FM-Informationen vom Band gelangen über die Steckerkontakte L 2-2, L 2-4 an die Pins 3 und 5 des IC 1130. Im IC 1130 durchlaufen sie je einen Verstärker und werden anschließend in der Kopfschaltstufe durch den HI-Impuls kopfbezogen zum FM-Signal geschaltet. Das FM-Signal durchläuft im IC weitere Verstärkerstufen und steht ungeregelt an IC 1130-(9) für die Chromaverarbeitung und geregelt an IC 1130-(11) für die BAS-Verarbeitung zur Verfügung. Das FM-Signal für die Chromaverarbeitung wird durch den Transistor CT 1140 ausgekoppelt. Es durchläuft einen Bandpass (CC 1144 / L 1145 / CC 1145 / CC 1147 / CC 1148 / L 1148) wo das "627 kHz-Chromasignal vom Band" aus dem FM-Signal selektiert wird, den Verstärker CT1155 und erreicht über den Steckerkontakt KB 1-7 das Chromaschaltungsteil. Das FM-Signal für die BAS-Signal-Verarbeitung durchläuft den Emitterfolger CT 1165 und einen Verstärker, bestehend aus CT 1170, CT 1172, einen Bandpass und gelangt über den Emitterfolger CT 1185 und den Steckerkontakt KB 1-10 in das Videoschaltungsteil auf der Chassisplatte.

GB Video Head Amplifier

Functional Summary

In the record mode the video head amplifier has the function of adding the "Video Signal (FM) to tape" to the 627 kHz chroma signal. The signals are amplified and passed on to the rotating transformer. The signals are then recorded on to the tape by the head wheel.

In playback mode, the FM signal picked from the tape is amplified and fed via the plug contacts KB 1-10 for video processing. The 627 kHz chroma signal, which is selected from the "FM from tape" is fed via KB 1-7 for chroma processing.

1. Record

From the plug contact KB 1-5 and a bandpass filter, the Video-Signal (FM) to tape" is fed to the base of transistor CT 1200. The "627 kHz-chroma signal to tape" is fed in via the plug contact KB 1-2 and passes through a 627 kHz lowpass filter and the emitter follower CT 1227. This signal is added to the "Video Signal to tape" at the base of CT 1200. The transistor CT 1200 amplifies the sum signal. The signal is then fed via the emitter follower T 1193 and the plug contact L 2-3 to the rotating transformer. The voltage +12V causes transistor CT 1115 and CT 1118 to conduct. Consequently, the transformer windings receive a chassis potential via the plug contacts L 2-4 and L 2-2.

2. Playback

The common end of the rotating transformer is connected to chassis potential via L 2-3 and IC 1130-(7). The FM information from tape is fed via the plug contact L 2-2, L 2-4 to pins 3 and 5 of IC 1130. In IC 1130, the signals pass through separate amplifiers and are then taken off at the output of a head switching stage which is activated by the HI pulse so that the FM-Signal is switched. The FM-Signal passes through further amplifier stages in the IC and is present in the uncontrolled form on IC 1130-(9) for chroma processing and in a controlled form on IC 1130-(11) for CVS processing. The FM-Signal for chroma processing is taken from transistor CT 1140. The signal passes through a bandpass filter CC 1144 / L 1145 / CC 1145 / CC 1147 / CC 1148 / L 1148) so that the "627 kHz-chroma signal from tape" is selected from the FM signal. The signal is amplified by CT 1155 and reaches the chroma stage via the plug contact KB 1-7. The FM signal for the CVS signal processing is fed from the emitter follower CT 1165 and an amplifier consisting of CT 1170, CT 1172, a bandpass filter and is passed via the emitter follower CT 1185 and the plug contact KB 1-10 to the video circuit stage on the chassis panel.

I Ampl. testine video

Prospetto delle funzioni

In registrazione, l´amplificatore delle testine video ha la funzione di aggiungere il "segnale video (FM) del nastro" al segnale croma a 627 kHz, quindi di amplificarli e di applicarli ai trasduttori rotanti. Il segnale viene poi inciso su nastro mediante la ruota testine.

In riproduzione, il segnale FM che proviene dal nastro viene amplificato ed inoltrato al modulo video attraverso i contatti KB 1-10 del connettore. Il segnale croma a 627 kHz, che viene separato dal segnale FM del nastro, giunge al modulo croma tramite il contatto KB 1-7 del connettore.

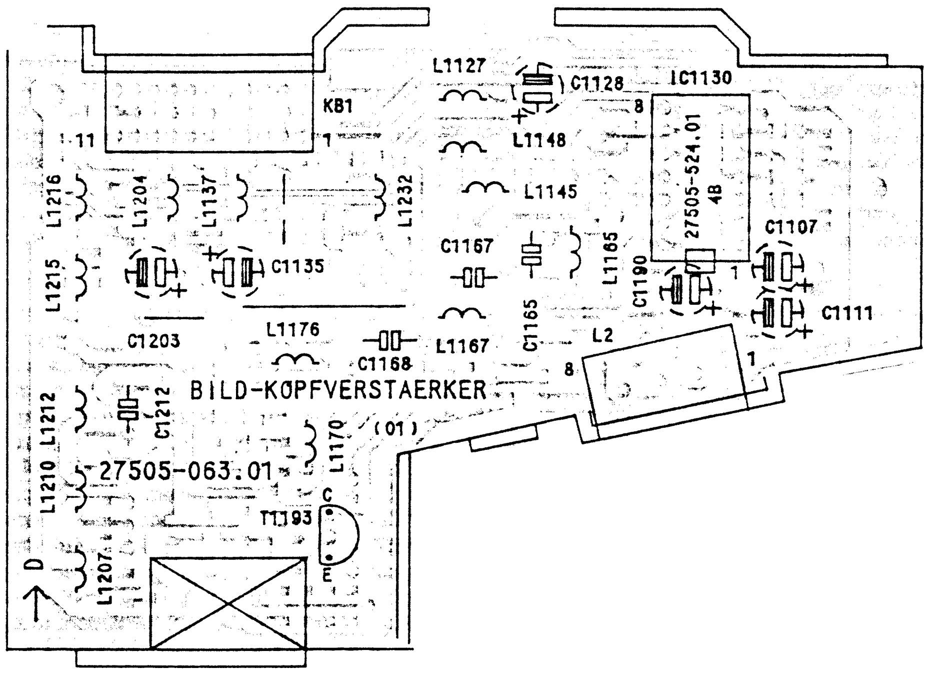
1. Registrazione

Il "segnale video (FM) del nastro" giunge alla base dei transistor CT 1200 attraverso il contatto KB 1-5 del connettore ed un passabanda. Il segnale croma 627 kHz previsto per il nastro viene applicato al contatto KB 1-2 del connettore, quindi attraversa un filtro passabasso a 627 kHz e l´adattatore d´impedenza CT 1227. Alla base di CT 1200, esso viene addizionato al segnale video. Il transistor CT 1200 amplifica il segnale somma. Infine esso guinge al trasduttore rotante per mezzo dell´adattatore d´impedenza T 1193 e del contatto L 2-3 del connettore. La tensione $+12V_A$ manda in conduzione i transistor CT 1115 e CT 1118. In questo modo gli avvolgimenti del trasduttore ricevono potenziale di massa medinate i contatti L 2-4 e L 2-2 del connettore.

2. Riproduzione

Il terminale comune dei trasduttori rotanti riceve potenziale di massa mediante L 2-3 e IC 1130-(7). I segnali FM provenienti dal nastro giungono ai pin 3 e 5 di IC 1130 attraverso i contatti L 2-2, L 2-4 del connettore. In questo integrato, ciascun segnale attraversa un amplificatore e nell´apposito stadio commutatore viene applicato alla relativa testina mediante l´impulso HI. Il segnale FM attraversa ulteriori stadi amplificatori e poi viene applicato da una parte non regolato al pin 9 di IC 1130 per l´elaborazione del segnale croma e dall´altra regolato al pin 11 per il segnale BAS. Il segnale FM per l´elaborazione del segnale croma viene prelevato per mezzo del transistor CT 1140. Esso attraversa un passabanda (CC 1144 / L 1145 / CC 1145 / CC 1147 / CC 1148 / L 1148), dove il segnale croma 627 kHz proveniente dal nastro viene separato dal segnale FM, e l´amplificatore CT 1155, quindi mediante il contatto KB 1-7 del connettore viene condotto nel modulo croma. Il segnale FM per l´elaborazione del segnale BAS percorre l´adattatore d´impedenza CT 1165, un amplificatore, costituito da CT 1170, CT 1172, un passabanda e mediante il contatto KB 1-10 del connettore arriva al modulo video sulla piastra telaio.

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side
Vista dal lato componenti
Vue cote composants
Vista por la parte de los componentes


KB1
11
1
L1127
C1128
IC1130
8
L1148
L1145
27505-524.01
4B
L1216
L1204
L1137
L1232
C1107
C1135
C1167
L1165
C1190
L1215
C1111
C1165
L2
C1203
L1176
C1168
L1167
8
1
BILD-KOPFVERSTAERKER
L1212
C1212
(01)
L1170
L1210
27505-063.01
C
T1193
E
D
L1207

Ansicht von der Lötseite
View of soldering side
Vista dal lato saldature
Vue cote soudure
Vista por la parte de las soldaduras

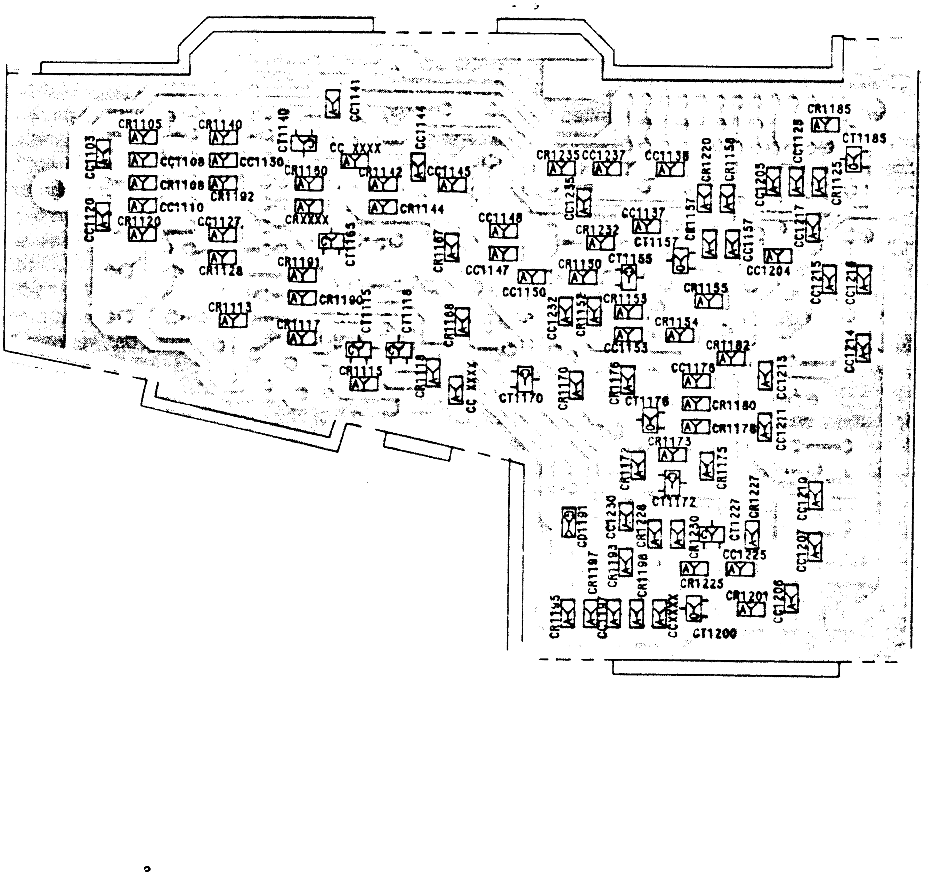

CR1105
CR1140
CC1141
CT1140
CC XXXX
CC1144
CC1103
CC1108
CC1130
CR1108
CR1160
CR1142
CC1145
CR1192
CC1110
CC1120
CR1120
CC1127
CRXXXX
CR1144
CT1165
CC1148
CR1128
CR1191
CR1167
CC1147
CC1150
CR1190
CR1113
CR1117
CT1115
CT1118
CR1168
CR1115
CR1118
CC XXXX
CT1170
CR1235
CC1237
CC1138
CC1235
CR1220
CR1158
CC1137
CR1232
CT1157
CR1157
CC1157
CC1205
CC1128
CR1185
CT1185
CR1125
CC1217
CC1204
CR1150
CT1155
CR1155
CC1232
CR1152
CR1153
CR1154
CC1153
CR1182
CC1215
CC1218
CC1214
CC1213
CR1170
CR1176
CT1176
CC1176
CR1180
CR1178
CC1211
CR1173
CR1177
CR1175
CT1172
CC1227
CR1227
CC1210
CD1191
CC1230
CR1228
CR1230
CT1227
CC1225
CC1207
CR1187
CR1193
CR1198
CR1225
CR1201
CC1206
CR1195
CCXXXX
CT1200

Bild - Kopfverstärker
Head amplifier (Video)
Amplificatore testina video

—— Aufnahme
Record
Registrazione

—— Wiedergabe
Playback
Riproduzione

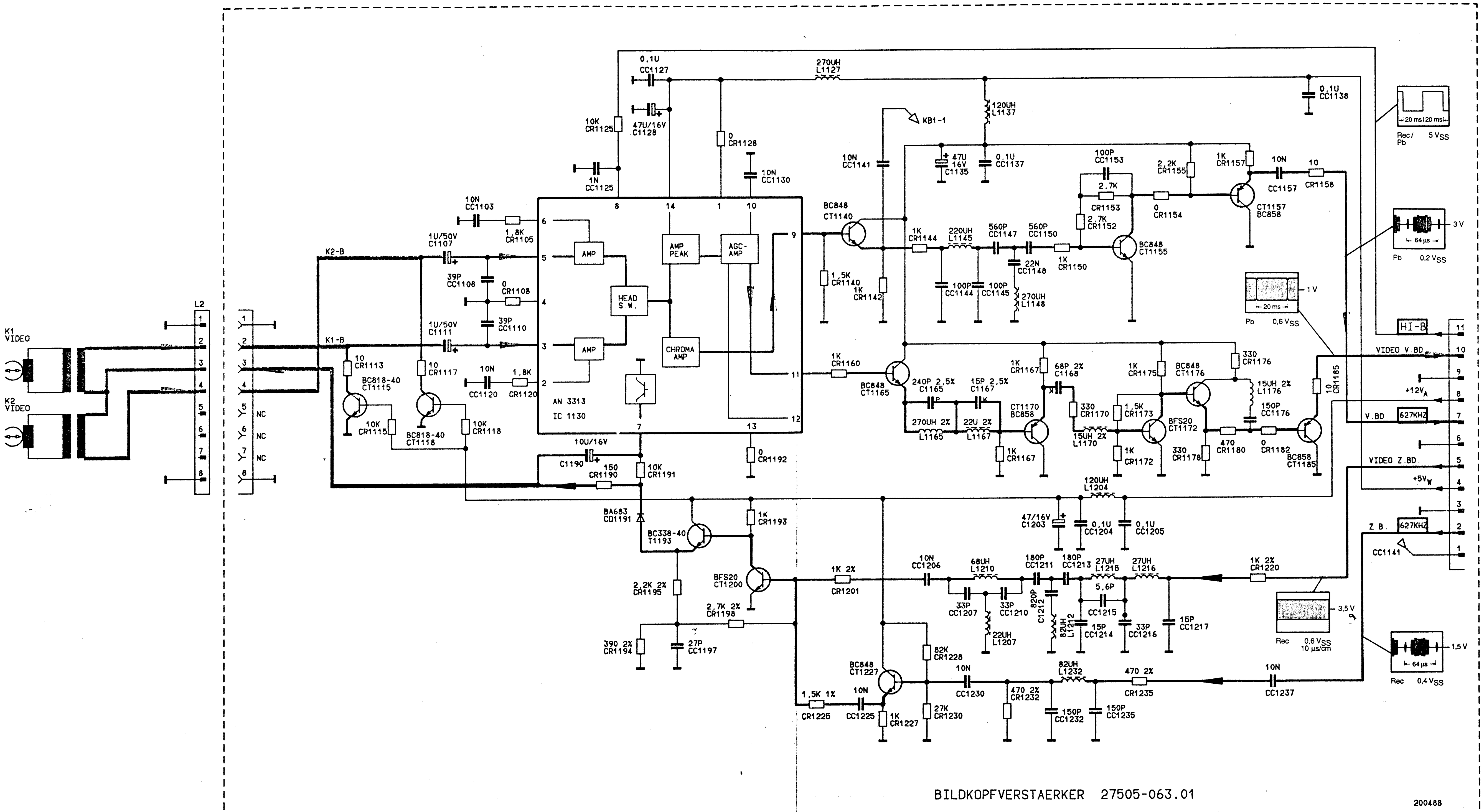

K1 VIDEO
K2 VIDEO
L2
K2-B
K1-B
NC
10N CC1103
1,8K CR1105
1U/50V C1107
39P CC1108
0 CR1108
1U/50V C1111
39P CC1110
10 CR1113
BC818-40 CT1115
10K CR1115
10 CR1117
BC818-40 CT1118
10N CC1120
1,8K CR1120
10K CR1118
10K CR1125
1N CC1125
0,1U CC1127
47U/16V C1128
0 CR1128
10N CC1130
AMP
HEAD S.W.
AMP PEAK
AGC-AMP
CHROMA AMP
AN 3313
IC 1130
10U/16V C1190
150 CR1190
10K CR1191
0 CR1192
BA683 CD1191
BC338-40 T1193
1K CR1193
2,2K 2% CR1195
BFS20 CT1200
2,7K 2% CR1198
390 2% CR1194
27P CC1197
270UH L1127
120UH L1137
KB1-1
10N CC1141
47U 16V C1135
0,1U CC1137
0,1U CC1138
BC848 CT1140
1,5K CR1140
1K CR1142
1K CR1144
220UH L1145
560P CC1147
560P CC1150
22N CC1148
100P CC1144
100P CC1145
270UH L1148
1K CR1150
100P CC1153
2,7K CR1153
2,7K CR1152
0 CR1154
2,2K CR1155
BC848 CT1155
1K CR1157
10N CC1157
10 CR1158
CT1157 BC858
1K CR1160
BC848 CT1165
240P 2,5% C1165
15P 2,5% C1167
270UH 2% L1165
22U 2% L1167
1K CR1167
68P 2% C1168
CT1170 BC858
1K CR1167
330 CR1170
15UH 2% L1170
1K CR1175
1,5K CR1173
1K CR1172
BC848 CT1176
330 CR1176
15UH 2% L1176
150P CC1176
BFS20 CT1172
330 CR1178
470 CR1180
0 CR1182
BC858 CT1185
10 CR1185
120UH L1204
47/16V C1203
0,1U CC1204
0,1U CC1205
1K 2% CR1201
10N CC1206
68UH L1210
33P CC1207
33P CC1210
22UH L1207
180P CC1211
180P CC1213
820P C1212
82UH L1212
27UH L1215
27UH L1216
5,6P
CC1215
15P CC1214
33P CC1216
15P CC1217
1K 2% CR1220
BC848 CT1227
82K CR1228
1,5K 1% CR1225
10N CC1225
1K CR1227
27K CR1230
10N CC1230
470 2% CR1232
82UH L1232
150P CC1232
150P CC1235
470 2% CR1235
10N CC1237
CC1141
20 ms 20 ms
Rec/Pb 5 VSS
64 µs
3 V
Pb 0,2 VSS
20 ms
1 V
Pb 0,6 VSS
HI-B
VIDEO V.BD
+12VA
V.BD
627KHZ
VIDEO Z.BD
+5VW
Z.B.
627KHZ
3,5 V
Rec 0,6 VSS 10 µs/cm
1,5 V
Rec 0,4 VSS
KB 1
VIDEO
BILDKOPFVERSTAERKER 27505-063.01
200488

Bild - Kopfverstärker
Head amplifier (Video)
Amplificatore testina video

(D) Kabeltuner

Im Reparaturfall ist der Tuner - aus Gründen des umfangreichen Abgleichs - in einer der Servicestellen zu tauschen.
Beachten Sie, daß der Modulator vorher abmontiert werden muß!

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel :
Abgleich des ZF-Verstärkers

(GB) Cable tuner

For reasons of the extensive alignment procedure, it is recommended to return a defective tuner module to the Service Organization to get a new one.Remove the modulator first!

Servicing work after changing board :
Alignment of IF Amplifier

(I) Tuner

A causa dei complessi lavori di taratura, in caso di guasto il modulo tuner va sostituito presso uno dei punti di assistenza. Smontareprima il modulatore.
In caso di sostituzione del modulo serve la taratura dell'amplificatore FI.

(F) Tuner pour reseaux cables

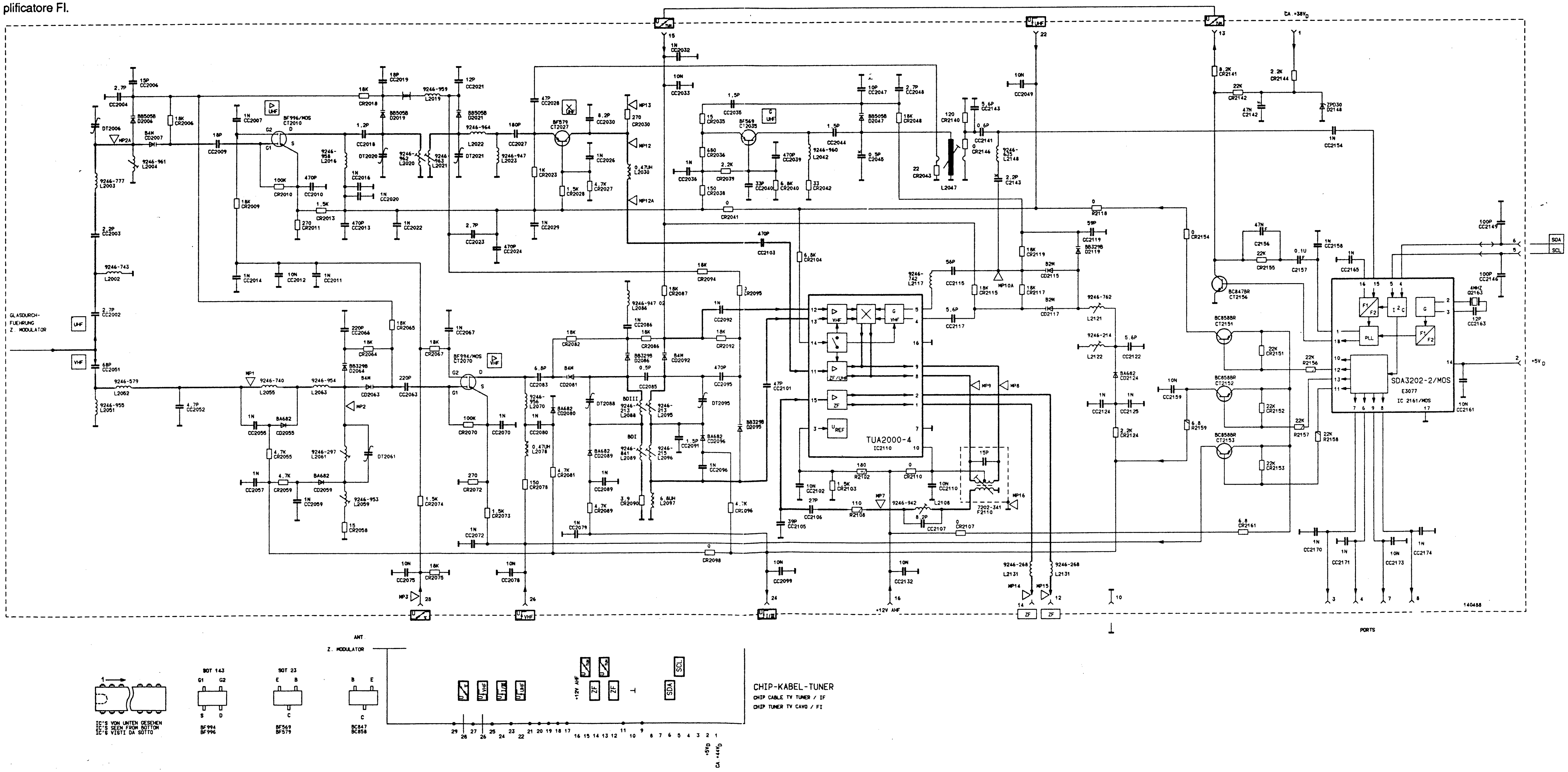
En raison de l'importance des reglages, le tuner pour reseaux cables doit etre echange dans les stations techniques regionales. Veiller a demonter au prealable le modulateur.

Travaux de maintanance a effectuer apres remplacement du module:
Alignement de l'amplficateur FI.

(E) Tuner para cable

En caso de reparación, el tuner para cable, en razón de sus ajustes especiales, se ha de canjear en uno de los centros de servicio.
Tener en cuenta que el modulador se ha de desmontar previamente.

Operaciones de servicio después de sustituir el módulo: Ajuste del amplificador FI.


CA +38V_D
GLASDURCH-FUEHRUNG Z. MODULATOR
TUA2000-4
IC2110
SDA3202-2/MOS
E3077
IC 2161/MOS
SDA
SCL
+5V_D
+12V AHF
PORTS
140488
ANT
Z. MODULATOR
SOT 143
SOT 23
IC'S VON UNTEN GESEHEN
IC'S SEEN FROM BOTTOM
IC'S VISTI DA SOTTO
BF994
BF996
BF569
BF579
BC847
BC858
CHIP-KABEL-TUNER
CHIP CABLE TV TUNER / IF
CHIP TUNER TV CAVO / FI

Modulator / Modulatore

D

Hinweis:
Sollten Störungen (Moiré, Schlangenlinien) am FFS-Bildschirm auftreten, so können Sie die Frequenz des Modulators zwischen K 30 und K 40 variieren und somit die Störungen beseitigen.

Kanaleinstellung:
- Bespielte Cassette wiedergeben.
- Mit Regler KE (Geräterückseite) gewünschten Kanal einstellen (im Uhrzeigersinn +, entgegen dem Uhrzeigersinn -).
- FFS-Gerät nachstimmen.

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:
FFS-Gerät auf den Videorecorder abstimmen (Werkeinstellung K 36). Gegebenenfalls Videorecorder mit Regler KE auf das FFS-Gerät abstimmen.

GB

Note:
Should interference (Moire, waving lines) appeare onto the screen of the CTV the frequency of the modulator can be adjusted between CH 30 and CH 40 so that interference is avoided.

Channel Adjustment
- Playback a pre-recorded cassette.
- With the control KE (on rear of the recorder) adjust for the required channel (in clockwise direction +, in the anti clockwise direction -).
- Re tune the CTV receiver.

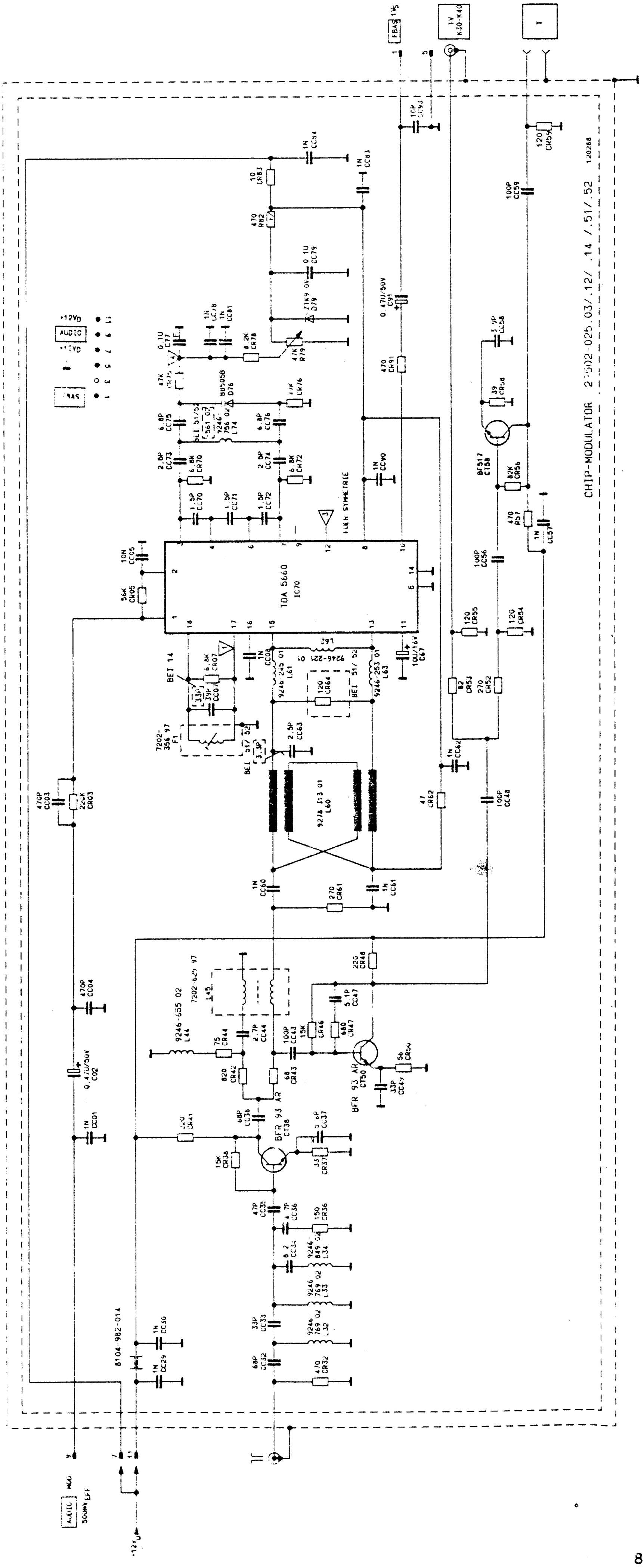
Servicing work after replacing the Module:
Re-tune the CTV to the video recorder which is set in the factory to CH 36. Alternatively, adjust the control KE in the video recorder to the tuning point of the CTV receiver.

I

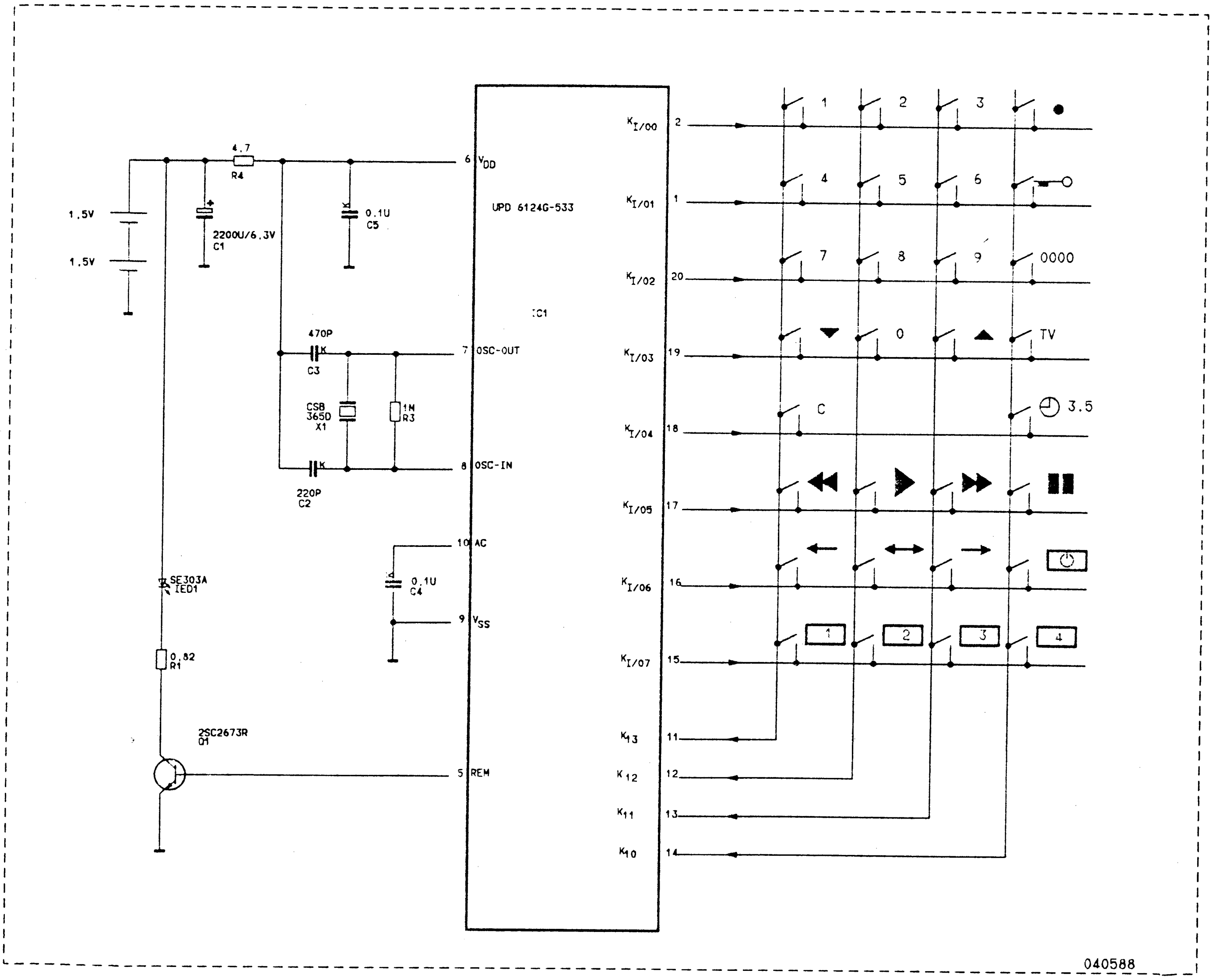
Nel caso di presentassero dei disturbi (moirè, serpentine) sullo schermo del televisore, la frequenza del modulatore può venir variata tra K 30 e K 40, consentendo in tal modo l'eliminazione di questi disturbi.

Regolazione del canale:
- Riprodurre la cassetta registrata.
- Ruotare il regolatore KE in senso orario -canale più alto o in senso antiorario-canale più basso fino ad individuare il canale desiderato.
- Sintonizzare il televisore sul nuovo canale.

Lavori da eseguire dopo la sostituzione del modulo:
Sintonizzare il televisore sul videoregistratore (regolazione effettuata in fase di produzione: K 36). Even. te, con il regolatore KE accordare il videoregistratore sul televisore.



Fernbedienung
Remote control
Telecomando



1.5V
1.5V
4.7
R4
2200U/6.3V
C1
0.1U
C5
470P
C3
CSB
365D
X1
1M
R3
220P
C2
0.1U
C4
SE303A
LED1
0.82
R1
2SC2673R
Q1
6 V_{DD}
UPD 6124G-533
IC1
7 OSC-OUT
8 OSC-IN
10 AC
9 V_{SS}
5 REM
$K_{I/00}$ 2
$K_{I/01}$ 1
$K_{I/02}$ 20
$K_{I/03}$ 19
$K_{I/04}$ 18
$K_{I/05}$ 17
$K_{I/06}$ 16
$K_{I/07}$ 15
K_{13} 11
K_{12} 12
K_{11} 13
K_{10} 14
1
2
3
●
4
5
6
7
8
9
0000
▼
0
▲
TV
C
3.5
◀◀
▶
▶▶
▮▮
←
↔
→
1
2
3
4
040588

D

Tips zur Fehlersuche

Keine Funktion

GB

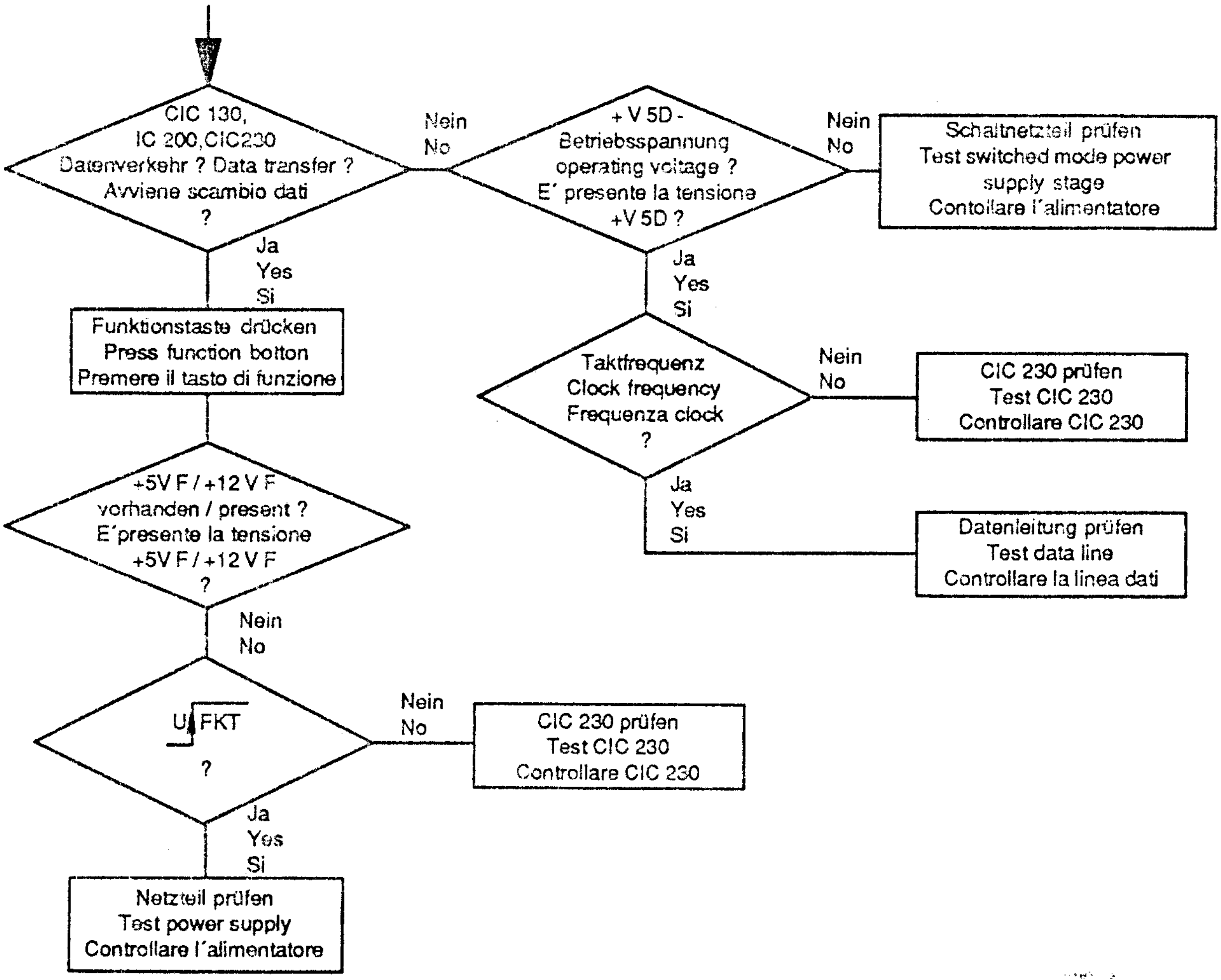
Hints for fault location

No function

I

Suggerinenti per la ricerca guasti

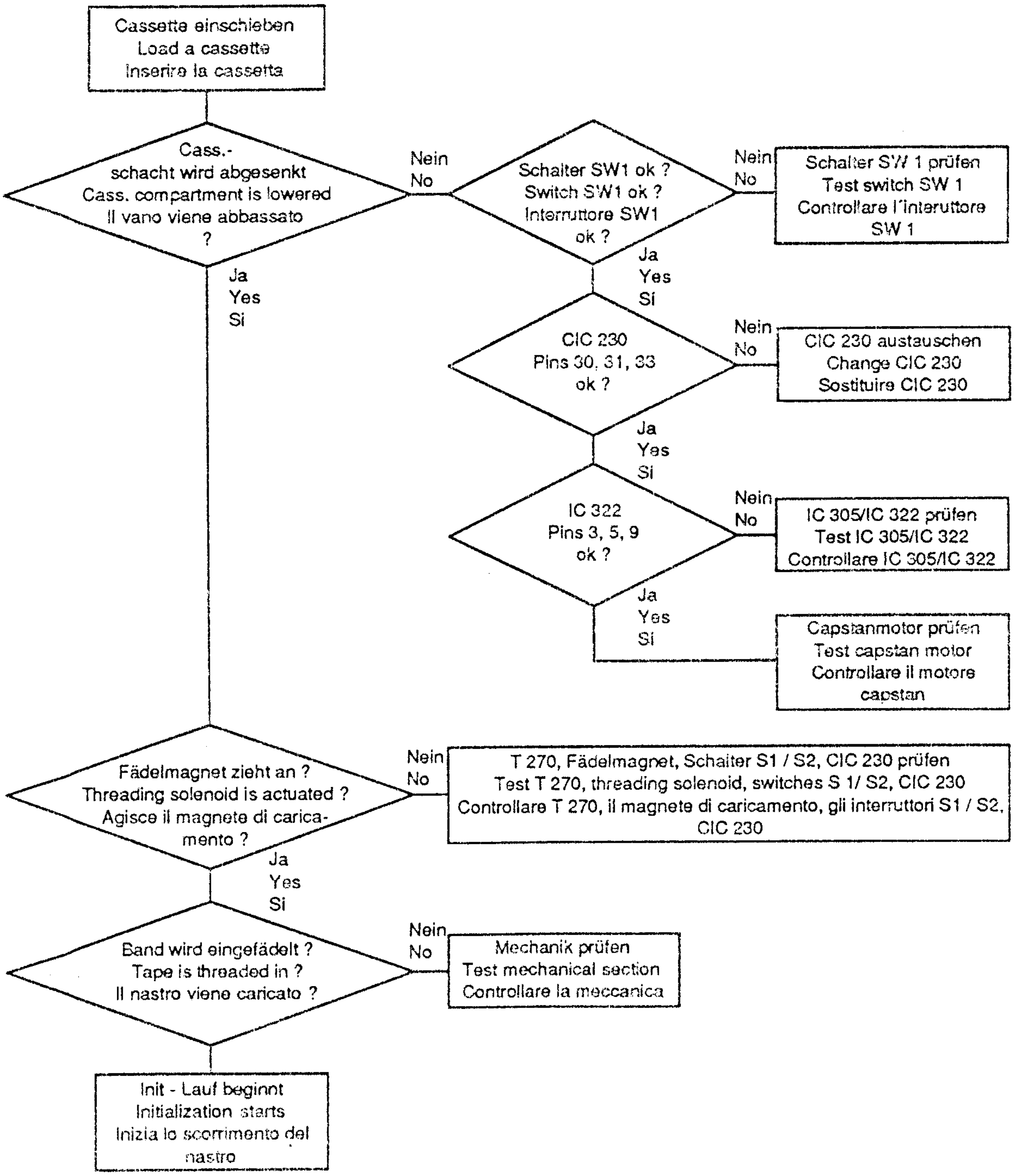
Nessuna funzioni


CIC 130,
IC 200,CIC230
Datenverkehr ? Data transfer ?
Avviene scambio dati
?
Nein
No
+ V 5D -
Betriebsspannung
operating voltage ?
E´ presente la tensione
+V 5D ?
Nein
No
Schaltnetzteil prüfen
Test switched mode power
supply stage
Contollare l´alimentatore
Ja
Yes
Si
Funktionstaste drücken
Press function botton
Premere il tasto di funzione
Ja
Yes
Si
Taktfrequenz
Clock frequency
Frequenza clock
?
Nein
No
CIC 230 prüfen
Test CIC 230
Controllare CIC 230
+5V F / +12 V F
vorhanden / present ?
E´presente la tensione
+5V F / +12 V F
?
Ja
Yes
Si
Datenleitung prüfen
Test data line
Controllare la linea dati
Nein
No
U FKT
?
Nein
No
CIC 230 prüfen
Test CIC 230
Controllare CIC 230
Ja
Yes
Si
Netzteil prüfen
Test power supply
Controllare l´alimentatore

F1 - Gerät erkennt Schacht- bzw. Fädelblockade

F1 - Cassette compartment or threading mechanism is blocked

F1 - L'apparecchio riconosce un blocco nel movimento del vano risp. te nel caricamento del nastro


Cassette einschieben
Load a cassette
Inserire la cassetta
Cass.-schacht wird abgesenkt
Cass. compartment is lowered
Il vano viene abbassato ?
Nein
No
Ja
Yes
Si
Schalter SW1 ok ?
Switch SW1 ok ?
Interruttore SW1 ok ?
Nein
No
Schalter SW 1 prüfen
Test switch SW 1
Controllare l'interuttore SW 1
Ja
Yes
Si
CIC 230
Pins 30, 31, 33
ok ?
Nein
No
CIC 230 austauschen
Change CIC 230
Sostituire CIC 230
Ja
Yes
Si
IC 322
Pins 3, 5, 9
ok ?
Nein
No
IC 305/IC 322 prüfen
Test IC 305/IC 322
Controllare IC 305/IC 322
Ja
Yes
Si
Capstanmotor prüfen
Test capstan motor
Controllare il motore capstan
Fädelmagnet zieht an ?
Threading solenoid is actuated ?
Agisce il magnete di caricamento ?
Nein
No
T 270, Fädelmagnet, Schalter S1 / S2, CIC 230 prüfen
Test T 270, threading solenoid, switches S 1/ S2, CIC 230
Controllare T 270, il magnete di caricamento, gli interruttori S1 / S2, CIC 230
Ja
Yes
Si
Band wird eingefädelt ?
Tape is threaded in ?
Il nastro viene caricato ?
Nein
No
Mechanik prüfen
Test mechanical section
Controllare la meccanica
Init - Lauf beginnt
Initialization starts
Inizia lo scorrimento del nastro

Mechanischer Teil

Hinweise:- Die in Klammern angegebenen Zahlen sind mit den Positionsnummern in den Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten identisch.

- Justagemarkierungen:

ⓐ kleine Markierungslöcher

ⓑ große Markierungslöcher

ⓒ Bezugsmarkierung im Laufwerk

ⓓ Markierungsnasen

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	**Mechanischer Funktionsablauf im Laufwerk**	89
2.	**Cassettenauswurf von Hand**	91
3.	**Ausbau / Einbau des Cassettenschachtes**	91 / 92
3.1	Ausbau des Cassettenschachtes	91
3.2	Einbau des Cassettenschachtes	92
4.	**Arbeiten am Bandtrommelbaustein**	92 / 93
4.1	Austausch der Kopfscheibe (7)	92
4.2	Austausch des Bandtrommelbausteins (6)	93
5.	**Mechanische Einstellungen**	94 - 100
5.1	Einstellen der Antriebsriemenspannung	94
5.2	Lageeinstellung des Bandzugfühlers	94
5.3	Messen und Einstellen des Bandzuges	95
5.4	Einstellen des Capstanrotors	95
5.5	Höheneinstellung der Wickelteller	96
5.6	Stat. Höheneinstellung der Bandführungsbolzen P2, P3 und des Bandauszugbolzens P5	96 / 97
5.6.1	Bandführungsbolzen P2, P3	96
5.6.2	Bandauszugsbolzen P5	97
5.6.3	Kontrolle der statischen Höheneinstellung	97
5.7	Bandlaufeinstellung / Kompatibilitätseinstellung	98 - 100
5.7.1	Dynamische Einstellung der Bandführungsbolzen P2, P3	98
5.7.2	Einstellen der Neigung des Audio-/Synchronkopfes	99
5.7.3	Höheneinstellung des Audio-/Synchronkopfes	99
5.7.4	Azimuteinstellung des Audio-/Synchronkopfes	99
5.7.5	Einstellen der horizontalen Lage des Audio-/Synchronkopfes	100
6.	**Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik**	**100-104**
6.1	Kurvenrad (112), Ringrad (120), Sperrhebel (110)	101
6.2	Kurvenrad (111), Untersetzungszahnrad (64)	101
6.3	Ladekurvenrad (142), Zwischenrad (114)	102
6.4	Steuerrad (113)	102
6.5	Steuerhebel (109), Hauptsteuerschieber (103)	102
6.6	Laderäder (138, 143), Zahnsegment (141), Bremshebel (105), Spannrollenhebel (108)	103
6.7	Zwischenrad (65)	103
6.8	Funktionswahlschalter (55), P5-Zahnsegment (50)	104
6.9	Rollenhebelantrieb (51), Andruckrolleneinheit (45)	104

1. Mechanischer Funktionsablauf im Laufwerk

Das Flußdiagramm Fig. 1 zeigt den Zusammenhang zwischen Antrieb und den wichtigen Funktionen des Laufwerks. Aus den Pfeilrichtungen in Abbildung Fig. 2 ist die Drehrichtung der Zahnräder im Laufwerk während des Einfädelns ersichtlich.

Symbolerklärung: ○ Funktionsablauf

( ) Positionsnummer in den Explosionszeichnungen und in der Ersatzteilliste

Mechanical Section

Notes: - The numbers in parentheses are identical with the reference numbers in the exploded views and spare parts list.

- Adjustment marks:

ⓐ small holes

ⓑ large holes

ⓒ reference mark on the mechanical chassis

ⓓ marking lugs

LIST OF CONTENTS

		Page
1.	**Sequence of Mechanical Operations**	89
2.	**Manual Cassette Ejection**	91
3.	**Disassembly / Assembly of the Cassette Compartment**	91 / 92
3.1	Disassembly of the Cassette Compartment	91
3.2	Assembly of the Cassette Compartment	92
4.	**Works on the Cylinder Unit**	92 / 93
4.1	Replacement of the Upper Cylinder (7)	92
4.2	Replacement of the Cylinder Unit (6)	93
5.	**Mechanical Adjustments**	94 - 100
5.1	Adjustment of Timing Belt Tension	94
5.2	Adjustment of Tape Tension Arm	94
5.3	Back Tension Measurement and Adjustment	95
5.4	Adjustment of Capstan Rotor	95
5.5	Height Adjustment of the Reel Tables	96
5.6	Static Height Adjustment of the Tape Guide Posts P2, P3, and Tape Pull-Out Post P5	96 / 97
5.6.1	Tape Guide Posts P2, P3	96
5.6.2	Tape Pull-Out Post P5	97
5.6.3	Checking the Static Height Adjustment	97
5.7	Adjustment of Tape Run / Interchangeability	98 - 100
5.7.1	Dynamic Adjustment of Tape Guide Posts P2, P3	98
5.7.2	Tilt Adjustment of A/C Head	99
5.7.3	Vertical Adjustment of A/C Head	99
5.7.4	Azimuth Adjustment of A/C Head	99
5.7.5	Horizontal Adjustment of A/C Head	100
6.	**Notes on the Repair of the Drive Mechanism**	**100-104**
6.1	Sub Cam Gear (112), Ring Gear (120), Detent Arm (110)	101
6.2	Main Cam Gear (111), Pinch Speed Down Gear (64)	101
6.3	Loading Cam Gear (142), Retainer Gear (114)	102
6.4	Centre Gear (113)	102
6.5	Cam Follower Arm Unit (109), Main Lever Unit (103)	102
6.6	Loading Gears (138, 143), Sector Gear Unit (141), Brake Arm Unit (105), Tension Roller Unit (108)	103
6.7	Connection Gear (65)	103
6.8	Mode Select Switch (55), P5 Pull-Out Sector Gear (50)	104
6.9	Pinch Cam (51), Pressure Roller Unit (45)	104

1. Sequence of Mechanical Operations

The flow chart of Fig. 1 shows the sequence of operations from the driving end to the major functions of the drive mechanism. The arrows in Fig. 3 indicate the sense of rotation of the gearwheels during the tape loading process.

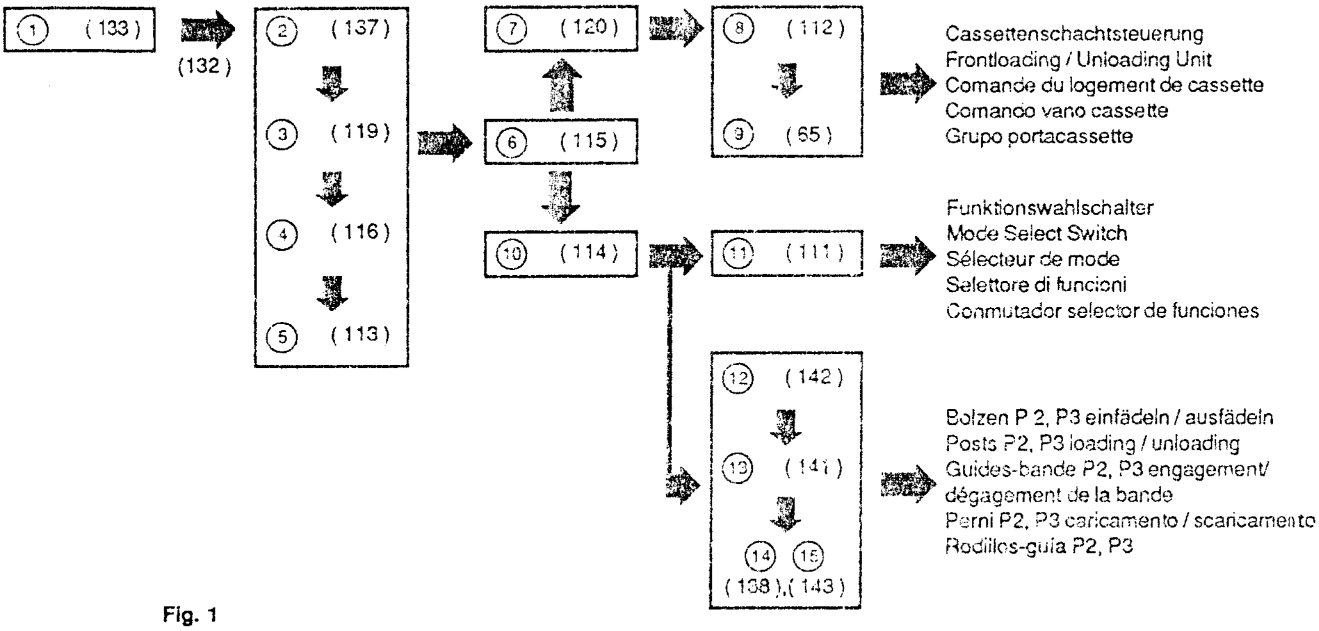
Meaning of symbols: ○ sequence of operations

( ) reference numbers in the exploded views and spare parts list

①	(133)	Capstanrotor / Capstan Rotor
	(132)	Antriebsriemen / Timing Belt
②	(137)	Riemenscheibe / Center pulley unit
③	(119)	Antriebsrad / Drive disk
④	(116)	Kupplungsscheibe / Clutch disk
⑤	(113)	Steuerrad / Center gear
⑥	(115)	Planetenrad / Planet gear
⑦	(120)	Ringrad / Ring gear
⑧	(112)	Kurvenrad / Sub cam gear
⑨	(65)	Zwischenrad / Connection gear
⑩	(114)	Zwischenrad / Retainer gear
⑪	(111)	Kurvenrad / Main cam gear
⑫	(142)	Ladekurvenrad / Loading cam gear
⑬	(141)	Zahnsegment / Sector gear unit
⑭	(138)	Laderad (T) / Loading gear (T)
⑮	(143)	Laderad (S) / Loading gear (S)

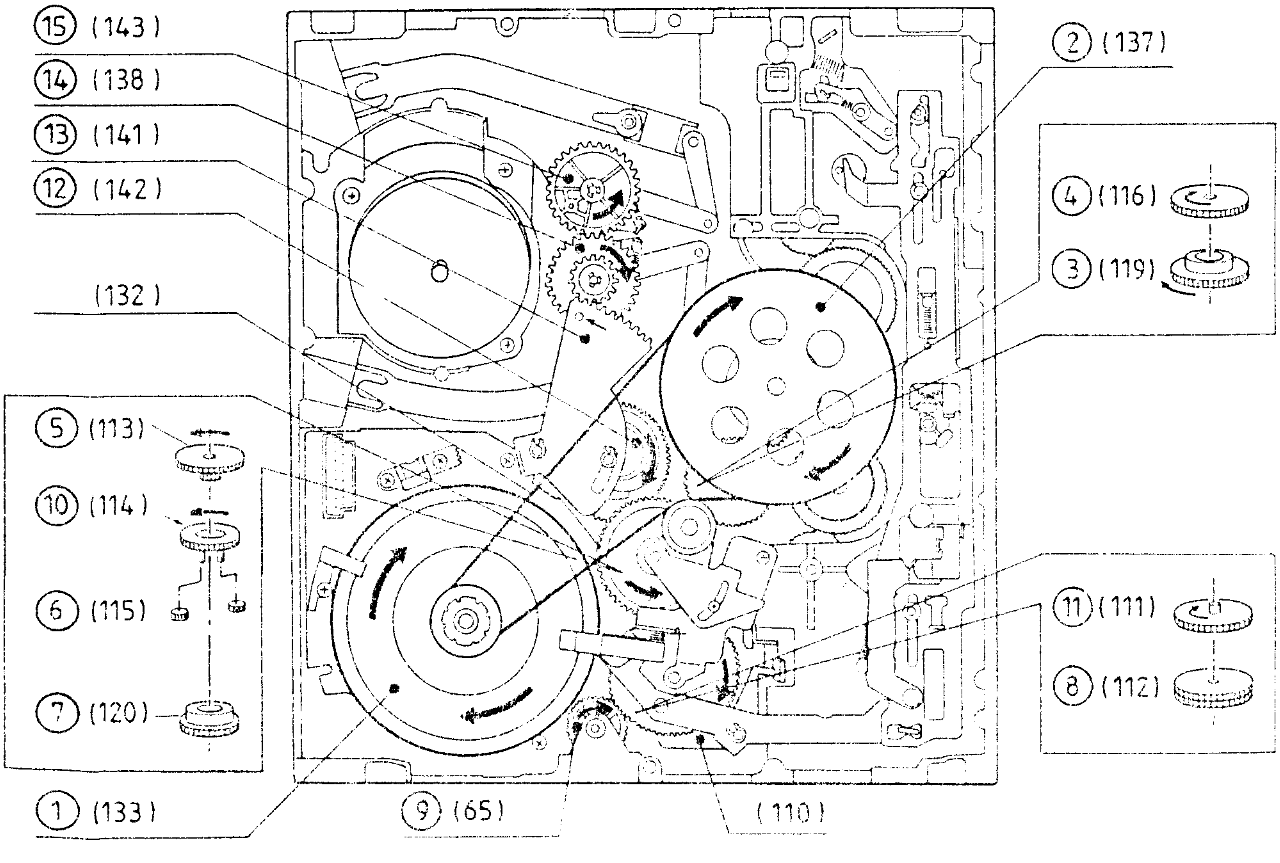
Die Umschaltung zwischen Cassettenschachtsteuerung und Fädelbetrieb erfolgt durch den Sperrhebel (110).

The detent arm (110) is used to switch over from cassette front loading / unloading to tape loading.



① (133)
(132)
② (137)
③ (119)
④ (116)
⑤ (113)
⑦ (120)
⑥ (115)
⑩ (114)
⑧ (112)
⑨ (65)
⑪ (111)
⑫ (142)
⑬ (141)
⑭ ⑮
(138),(143)
Cassettenschachtsteuerung
Frontloading / Unloading Unit
Comande du logement de cassette
Comando vano cassette
Grupo portacassette
Funktionswahlschalter
Mode Select Switch
Sélecteur de mode
Selettore di funcioni
Conmutador selector de funciones
Bolzen P 2, P3 einfädeln / ausfädeln
Posts P2, P3 loading / unloading
Guides-bande P2, P3 engagement/ dégagement de la bande
Perni P2, P3 caricamento / scaricamento
Rodillos-guia P2, P3

Fig. 1



⑮ (143)
⑭ (138)
⑬ (141)
⑫ (142)
(132)
⑤ (113)
⑩ (114)
⑥ (115)
⑦ (120)
① (133)
⑨ (65)
(110)
② (137)
④ (116)
③ (119)
⑪ (111)
⑧ (112)

Fig. 2

2. Cassettenauswurf von Hand

a) Netzstecker ziehen
b) Umstellhebel (122) durch Drücken in Pfeilrichtung (Fig. 3) ausrasten.
c) Capstanrotor langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Kupplungsscheibe (116) gesperrt ist (ein Sperrpunkt pro Umdrehung).
d) Schritte b) und c) wiederholen bis die Cassette ausgeworfen wird.

2. Manual Cassette Ejection

a) Disconnect the mains plug.
b) Release the change lever (122) by pressing it in the direction of the arrow (Fig. 3).
c) Turn the capstan rotor slowly counter-clockwise until the clutch disk (116) locks (one locking position per revolution).
d) Repeat steps b) and c) until the cassette is ejected.

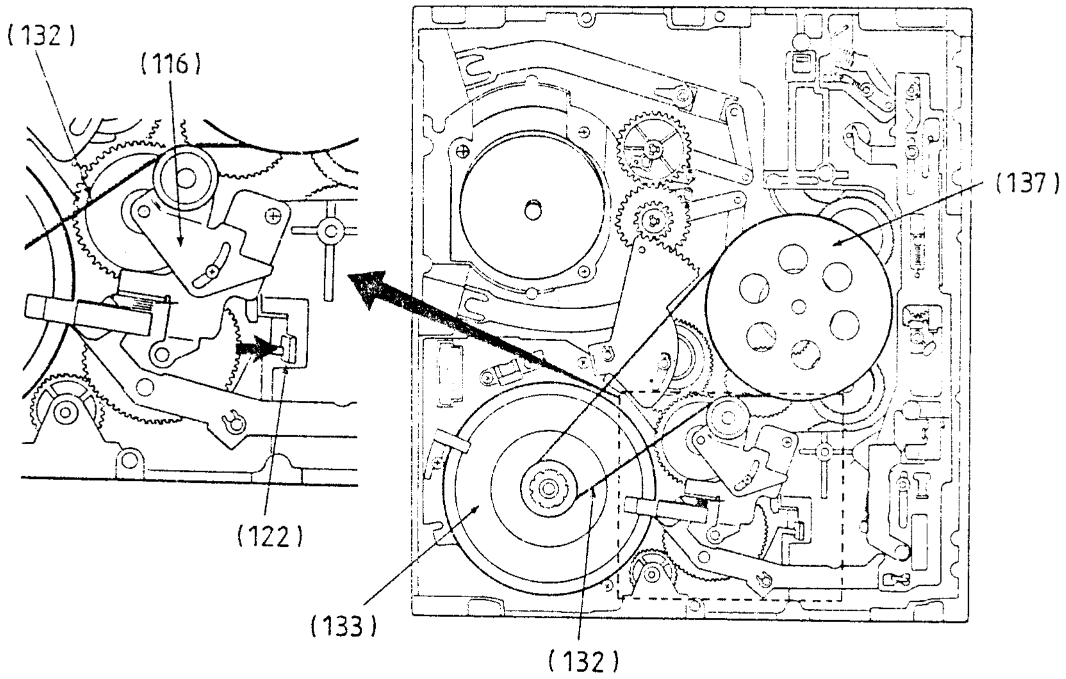


Fig. 3

3. Ausbau / Einbau des Cassettenschachts

3.1 Ausbau des Cassettenschachts (Fig. 4)

- 2 Schrauben "A" herausdrehen.
- Cassettenschacht durch Drehen des Capstanrotors (133) im Uhrzeigersinn soweit bewegen, bis die 2 Schrauben "B" entfernt werden können.
- Steckverbindung P 1503 abziehen und Cassettenschacht heraus-nehmen.

3. Disassembly / Assembly of the Cassette Compartment

3.1 Disassembly of the Cassette Compartment (Fig.4)

- Remove 2 screws "A"
- Turn the capstan rotor (133) to move the cassette compartment so that it is possible to remove the 2 screws "B".
- Pull out the plug-type connector P1503 and take out the cassette compartment.

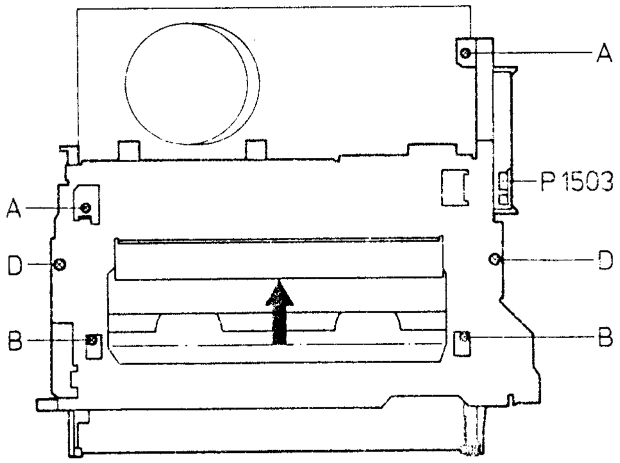


Fig. 4

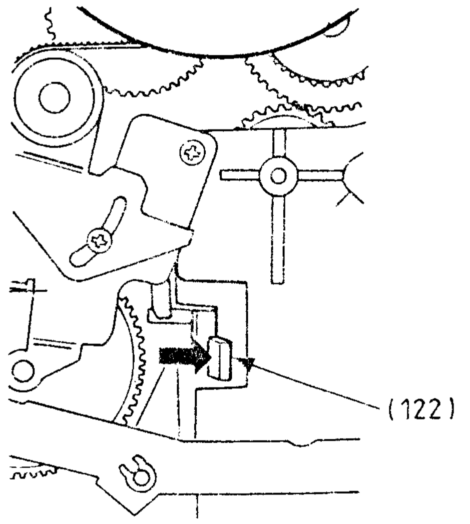


Fig. 5

3.2 Einbau des Cassettenschachtes

- Umstellhebel (122), Fig. 5, oder Kern der Spule (66), Fig. 6, in Pfeilrichtung drücken, um die Verriegelung zu öffnen.
- Capstanrotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis die Mechanik die Stellung "Auswerfen" erreicht hat (Endanschlag).
- Lage des Markierungslochs ⓐ oder der -nase ⓓ des Zwischenrades (65) merken (Fig. 7).
- Capstanrotor im Uhrzeigersinn drehen bis das Zwischenrad (65) eine Umdrehung gemacht hat (Fig. 7).

3.2 Assembly of the Cassette Compartment

- Press the change lever (122), Fig. 5, or the core of the solenoid (66), Fig. 6, in the direction of the arrow to unlock the lever.
- Turn the capstan rotor counter-clockwise until the mechanism reaches the "eject" position (final stop position).
- Note the position of the hole ⓐ or the marking lug ⓓ of the connection gear (65) (Fig. 7).
- Turn the capstan rotor clockwise until the connection gear (65) has turned one complete circle (Fig. 7).

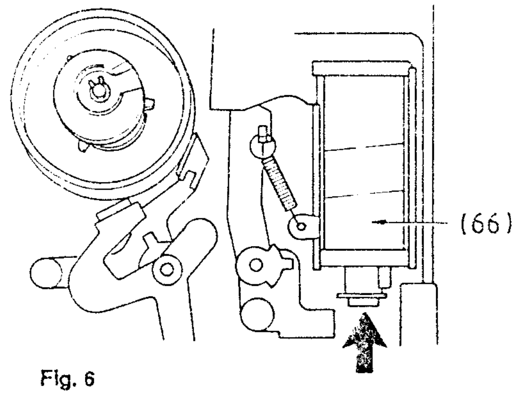


Fig. 6

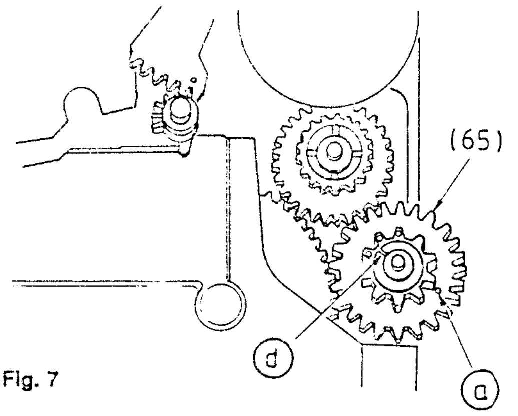


Fig. 7

- Cassettenschacht (202) soweit verschieben, bis der 2. Zahn der Zahnstange (224) über dem rechtwinkligen Loch "C" liegt (Fig. 8).
- 2 Schrauben "D" herausdrehen und Abdeckplatte (201) entfernen, sodaß die Zahnstange (224) und das Zwischenrad (65) beim Einbau zu sehen sind.
- Cassettenschacht so in das Laufwerk einsetzen, daß der 2. Zahn der Zahnstange (224) in der 5. Zahnlücke des Zwischenrades (65) eingreift (Fig. 9).
- Abdeckplatte (201) montieren und die 6 Schrauben "D", "A", "B" eindrehen (Fig. 4, Fig. 8)
- Steckverbindung P 1503 kontaktieren

Hinweis: Falls die Schachtfunktionen nicht richtig ausgeführt werden, Einbau wiederholen.

- Displace the cassette compartment (202) so that the 2nd tooth of the rack (224) lies above the rectangular hole "C" (Fig. 8).
- Undo 2 screws "D" and remove the top plate (201) so that the rack (224) and the connection gear (65) are visible when reassembling.
- Insert the cassette compartment into the drive mechanism so that the 2nd tooth of the rack (224) engages with the 5th tooth space of the connection gear (65) (Fig. 9).
- Fit the top plate (201) and tighten the 6 screws "D", "A", "B" (Fig.4, Fig.8).
- Plug in the connector P1503.

Note: Repeat the assembly procedure if the cassette compartment does not work properly.

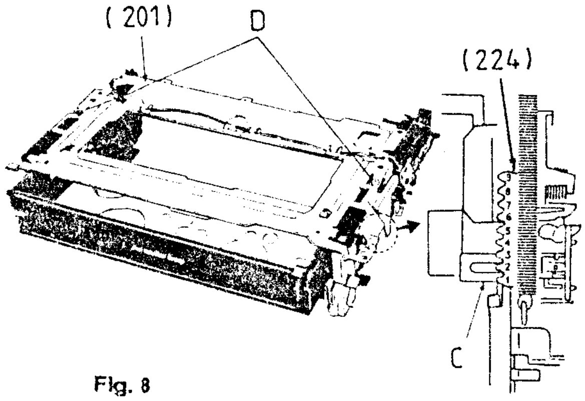


Fig. 8

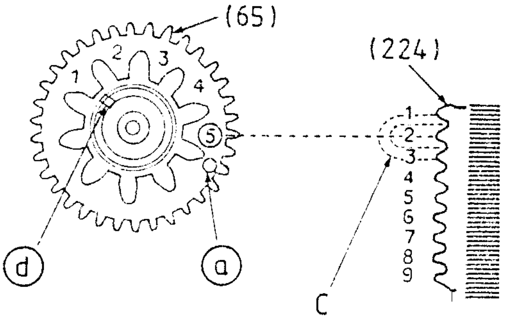


Fig. 9

I. Arbeiten am Bandtrommelbaustein

I.1 Austausch der Kopfscheibe (7)

Achtung:
- Die Kopfscheibe sitzt sehr fest auf der Antriebsachse. Arbeiten Sie deshalb mit äußerster Sorgfalt und berühren Sie die Videoköpfe nicht!
- Wenn sich nach dem Einbau die weißen Flächen "M" (Fig. 12) nicht decken, erfolgt die Wiedergabe vorher durchgeführter Aufnahmen in Schwarz / Weiß !

Ausbau:
- Schrauben "F" und "H" herausdrehen (Fig. 10 / Fig. 11).
- Erdungsfeder (5) entfernen.
- Lötstellen "K" öffnen und Außenring der Kopfscheibe (7) leicht anwärmen (Fön).
- Kopfscheibe (7) vorsichtig abziehen.

4. Works on the Cylinder Unit

4.1 Replacement of the Upper Cylinder (7)

Caution:
- The upper cylinder fits rather tightly on the drive shaft. Therefore, be very careful when carrying out repair works and do not touch the video heads.
- If after reassembly the white areas "M" (Fig. 12) do not coincide earlier recordings on the tape will be reproduced in black and white!

Disassembly:
- Remove the screws "F" and "H" (Fig. 10, Fig.11)
- Remove the earth plate (5).
- Unsolder the soldered points "K" and warm up the outer ring of the upper cylinder (by hair dryer).
- Pull off the upper cylinder (7) carefully.

Einbau:
- Kopfscheibe (7) so auf die Antriebsachse stecken, daß sich die weißen Flächen "M" decken (Fig. 12).
- Schrauben "H" eindrehen.
- Kopfscheibenanschlüsse "K" anlöten.

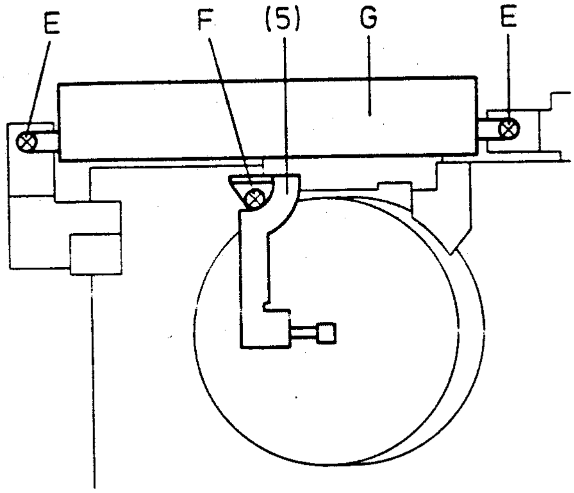


Fig.10

4.2 Austausch des Bandtrommelbausteins

4.2.1 Ausbau des Bandtrommelbausteins (6)

- 3 Schrauben "E" und "F" herausdrehen (Fig. 10).
- Kopfverstärker "G" und Erdungsfeder (5) entfernen.
- Steckverbindung L 3 lösen (Fig. 11).
- 3 Schrauben "N" entfernen (Fig. 13) und Bandtrommelbaustein (6) aus dem Laufwerk ziehen.

4.2.2 Einbau des Bandtrommelbausteins (6)

- Bandtrommelbaustein (6) ins Laufwerk stecken und 3 Schrauben "N" eindrehen (Fig. 13).
- Erdungsfeder (5) mit Schraube "F" befestigen (Fig. 10).
- Kopfverstärker "G" und Steckverbindung L 3 kontaktieren.
- 2 Schrauben "E" eindrehen.
- Bandlauf -/ Kompatibilitätseinstellung prüfen (Kap. 5.7)

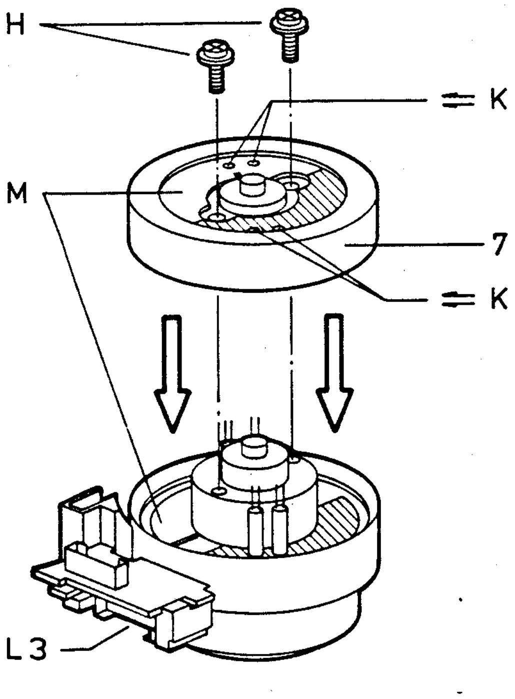


Fig. 12

Assembly:
- Fit the upper cylinder (7) onto the drive shaft so that the white areas "M" (Fig. 12) coincide.
- Tighten the screws "H".
- Solder the connecting pins to tags "K".

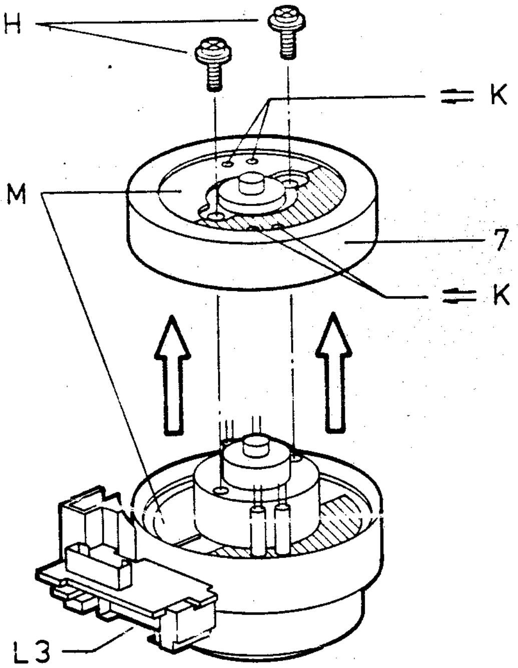


Fig.11

4.2 Replacement of the Cylinder Unit

4.2.1 Disassembly of the Cylinder Unit (6)

- Undo the 3 screws "E" and "F" (Fig. 10).
- Remove the head amplifier "G" and the earth plate (5).
- Unplug the connector L3 (Fig. 11).
- Undo the 3 screws "N" (Fig. 13) and pull out the cylinder unit (6) from the chassis.

4.2.2 Assembly of the Cylinder Unit (6)

- Put the cylinder unit (6) onto the chassis and fasten the 3 screws "N" (Fig. 13).
- Fasten the earth plate (5) with screw "F" (Fig. 10).
- Connect the head amplifier "G" and the connector L3.
- Screw in the 2 screws "E".
- Check tape run / interchangeability (see 5.7)

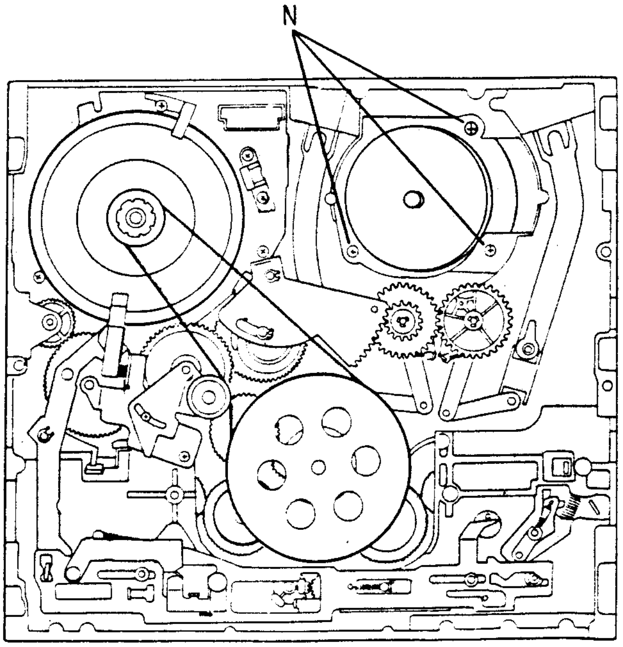


Fig. 13

5. Mechanische Einstellungen

5.1 Einstellen der Antriebsriemenspannung

Meßmittel: Kontaktor (0,1N - 1N) Sach-Nr. 72001-401.00

- Schraube "O" lösen (Fig. 14).
- Kontaktor am Punkt "P" ansetzen und Spannrollenhebel (108) in Pfeilrichtung "P" drücken.
- Zeigt die Skala des Kontaktors 0,4N ± 0,05N (Einstellwert) an, Schraube "O" anziehen.

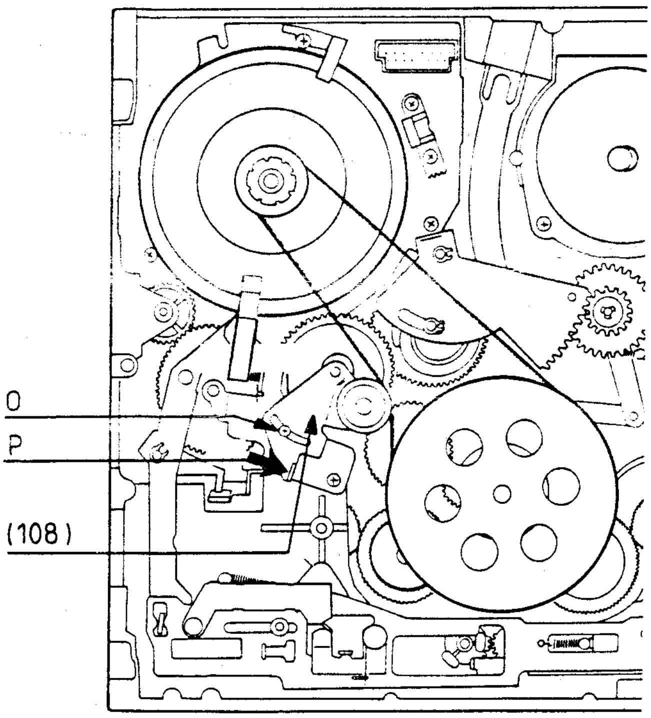


Fig. 14

5.2 Lageeinstellung des Bandzugfühlers

Meßmittel: Referenzplatte Sach-Nr. 75987-262.86
Sechskantstiftschlüssel 2mm Sach-Nr. 72004-082.00

- Gerät vom Netz trennen
- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 3.1)
- Umstellhebel (122) drücken und Capstanrotor (133) im Uhrzeigersinn drehen bis der Einfädelvorgang abgeschlossen ist (Fig. 15).
- Referenzplatte auflegen
- Exzenter "R" der Bremsbandbefestigung mit dem Sechskantstiftschlüssel so einstellen, daß der Bandzugbolzen "Q" gerade die Referenzplatte berührt (Fig. 16).
- Referenzplatte entfernen und Capstanrotor (133) solange entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis ausgefädelt ist.
- Cassettenschacht einbauen (Kap. 3.2).

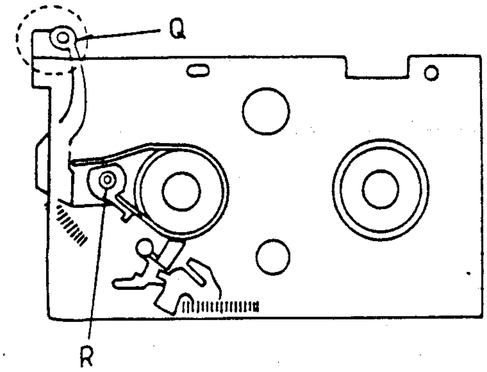


Fig. 16

5. Mechanical Adjustments

5.1 Adjustment of Timing Belt Tension

Required equipment:
Tension gauge (0.1N - 1N) Part No. 72001-401.00

- Loosen the screw "O" (Fig. 14)
- Apply the tension gauge to point "P" and press the tension roller unit (108) in the direction of the arrow.
- When the tension gauge reads 0.4N ± 0.05N (specified value) tighten the screw "O".

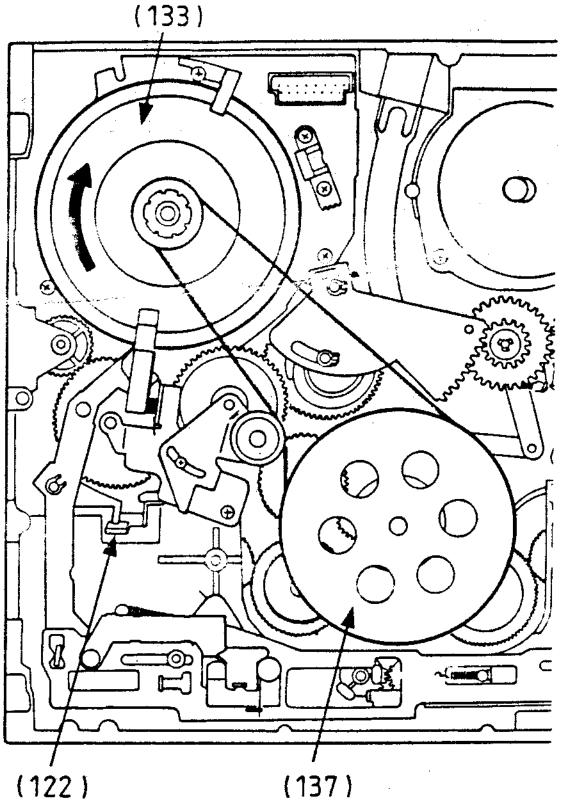


Fig. 15

5.2 Adjustment of Tension Arm

Required equipment:

Tension post adjustment plate	Part No. 75987-262.86
Hexagonal wrench 2mm	Part No. 72004-082.00

- Disconnect the recorder from the mains.
- Dismount the cassette compartment (see 3.1).
- Press the change lever (122) and turn the capstan rotor (133) clockwise until the tape loading process is completed (Fig. 15).
- Put on the tension post adjustment plate.
- Use the hex head wrench and adjust the eccentric "R" of the tension band unit so that the tension post "Q" just touches the tension post adjustment plate (Fig. 16).
- Remove the tension post adjustment plate and turn the capstan rotor (133) counter-clockwise until the tape is unloaded.
- Fit the cassette compartment (see 3.2).

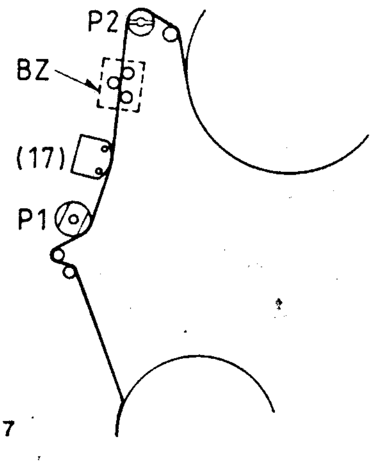


Fig. 17

5.3 Messen und Einstellen des Bandzuges

Meßmittel: Bandzugmesser Sach-Nr. 75987-262.74
A / W-Cassette E 120

- A / W-Cassette E 120 vom Bandanfang an abspielen
- Nach ca. 20 Sekunden den Bandzugmesser "BZ" nach Abbildung Fig. 17 in den Bandlauf einfügen.
- Weicht der abgelesene Bandzug vom Sollwert 0,2N ... 0,25N ab, den Bandzug durch Umhängen der Feder (12) auf den Sollwert einstellen (Fig. 18).

Hinweis: Während der Messung müssen die Fühler des Bandzugmessers guten Kontakt zum Band haben. Messung mehrmals wiederholen.

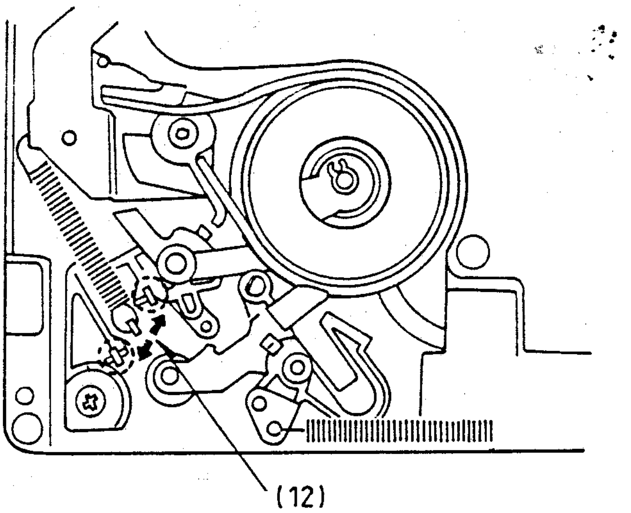


Fig. 18

5.4 Einstellen des Capstanrotors (133)

Meßmittel: Höhenmeßuhr Sach-Nr. 75987-262.76
Höhenlehre Sach-Nr. 75987-262.87

- Einstellschraube (41), Fig. 19, soweit herausdrehen, bis sich Capstanstator (135) und -rotor (133) gerade berühren.
- Höhenlehre "T" auf den Capstanrotor (133) legen und Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 20 auf dem geschliffenen Laufwerkrand positionieren. Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen.
- Mit der Einstellschraube (41) Abstand zwischen Capstanrotor (133) und -stator (135) auf 0,5mm + 0,05mm einstellen (Fig. 21).

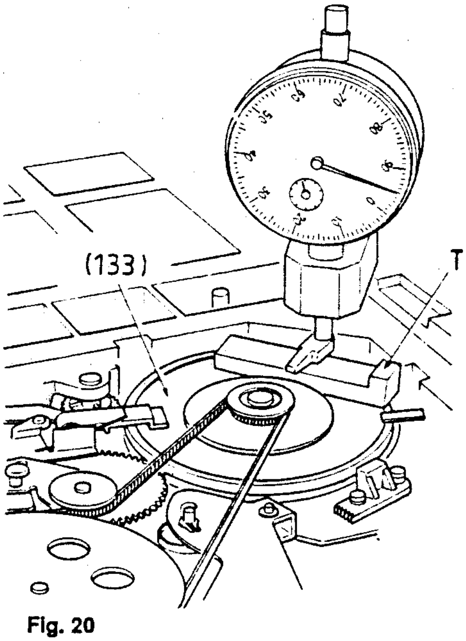


Fig. 20

5.3 Back Tension Measurement and Adjustment

Required equipment: Back tension meter
Part No. 75987-262.74
Record / Playback cassette E120

- Playback the R/P cassette E120 from the beginning.
- After about 20 seconds apply the back tension meter "BZ" as shown in Fig. 17.
- If the measured value deviates from the specified value of 0.2N ... 0.25N set the tape tension to the specified value by hooking the spring (12) into another notch (Fig. 18).

Note: Make sure that the probes of the meter are all in good contact with the tape. Repeat this measurement several times.

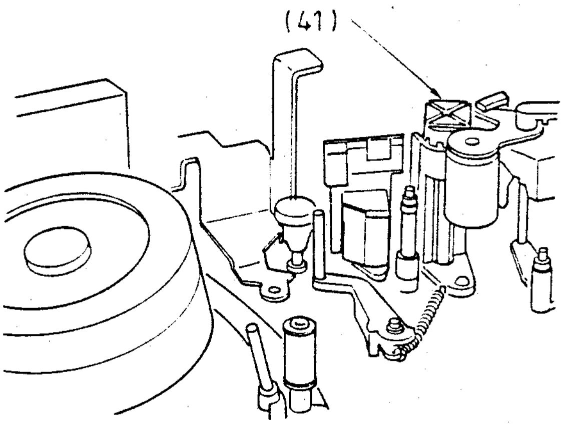


Fig. 19

5.4 Adjustment of the Capstan Rotor (133)

Required equipment: Dial height gauge Part No. 75987-262.76
Height gauge Part No. 75987-262.87

- Loosen the thrust screw (41), Fig. 19, until the capstan stator (135) and rotor (133) just touch each other.
- Put the height gauge "T" onto the capstan rotor (133) and place the dial height gauge onto the ground edge of the chassis as shown in Fig. 20. Set the dial height gauge to zero.
- Turn the thrust screw (41) to set the distance between the capstan rotor (133) and stator (135) to 0.5mm + 0.05mm (Fig. 21).

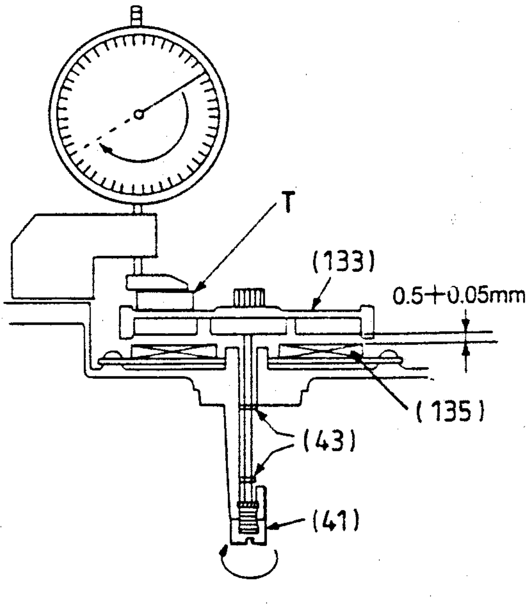


Fig. 21

5.5 Höheneinstellung der Wickelteller

Meßmittel: Einstellplatte Sach-Nr. 75987-262.75
Höhenmeßuhr Sach-Nr. 75987-262.76

- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 3.1)
- Einstellplatte auf die Wickelteller legen
- Höhenmeßuhr so auf die Einstellplatte legen, daß der Meßfuß der Höhenmeßuhr im ausgearbeiteten Teil der Einstellplatte aufsitzt (Fig. 22)
- Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen
- Höhe der Wickelteiler (14), (71) messen (Fig. 23)
- Wenn der gemessene Wert mehr als 0,2mm vom eingestellten Nullwert der Skala abweicht, Wickeltellerhöhe durch Unterlegen der erforderlichen, nachfolgend aufgeführten Unterlegscheiben einstellen.

Hinweis: Falls Scheiben mit 0,13mm oder 0,25mm Dicke verwendet werden, so müssen diese unter eine Scheibe mit 0,5mm Dicke gelegt werden.

5.5 Vertical adjustment of the reel tables

Required equipment:
Post adjustment plate Part No. 75987-262.75
Dial height gauge Part No. 75987-262.76

- Dismount the cassette compartment (see 3.1).
- Put the post adjustment plate onto the reel tables.
- Position the dial height gauge on the post adjustment plate so that the sensing element of the gauge touches the cutout portion of the plate (Fig. 22).
- Set the dial gauge to zero.
- Measure the height of the reel tables (14), (71)- (Fig. 23).
- If the measured value deviates by more than 0.2mm from the set zero position on the dial scale the height of the reel tables must be set correctly by using the appropriate washers listed in the table below.

Note: 0.13mm or 0.25mm washers have to be placed beneath a washer of 0.5mm thickness.

Unterlegscheibe / Washer	Sachnummer / Part Number
0,13 mm	75 987 - 262 . 65
0,25 mm	75 987 - 262 . 66
0,50 mm	75 987 - 262 . 88

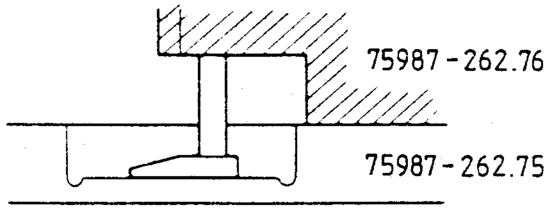


Fig. 22

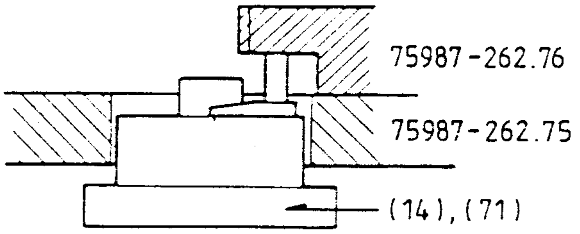


Fig. 23

5.6 Statische Höheneinstellung der Bandführungsbolzen P2,P3 und des Bandauszugsbolzens P5

Meßmittel: Einstellplatte Sach-Nr. 75987-262.75
Höhenmeßuhr Sach-Nr. 75987-262.76
Einstellschraubendreher Sach-Nr. 75987-262.80

Vorbereitung:
- Cassettenschacht ausbauen(Kap.3.1)
- Einstellplatte nach Abbildungen Fig.24 / 27 auf die Wickelteller legen.

5.6.1 Bandführungsbolzen P2, P3

- Höhe der Bandführungsbolzen P2,P3 so einstellen, daß der untere Führungsbund unter der Oberkante der Einstellplatte liegt (Fig. 25)
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 25 plazieren und Bandführungsbolzen soweit hochdrehen, bis der untere Führungsbund gerade den Meßfühler der Höhenmeßuhr berührt (Fig. 26).
- Schraube "U" nicht lösen! Sie dient zur Neigungseinstellung der Führungsbolzen P2, P3.

5.6 Static Height Adjustment of Tape Guide Posts P2, P3 and Tape Pull-Out Post P5

Required equipment:
Post adjustment plate Part No. 75987-262.75
Dial height gauge Part No. 75987-262.76
Post adj. screw driver Part No. 75987-262.80

Preparatory measures:
- Dismount cassette compartment (see 3.1)
- Put the post adjustment plate onto the reel tables as shown by Figures 24 / 27.

5.6.1 Tape Guide Posts P2, P3

- Adjust the height of guide posts P2, P3 so that the lower collar lies below the upper edge of the plate (Fig. 25).
- Position the dial height gauge as shown by Fig. 25 and raise the tape guide post so that the lower guide collar just touches the sensing element of the dial gauge (Fig. 26).
- Do not loosen screw "U"! It is to be used only to adjust the tilt of guide posts P2, P3.

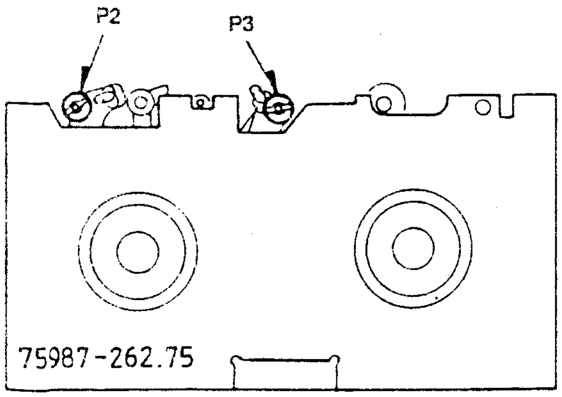


Fig. 24

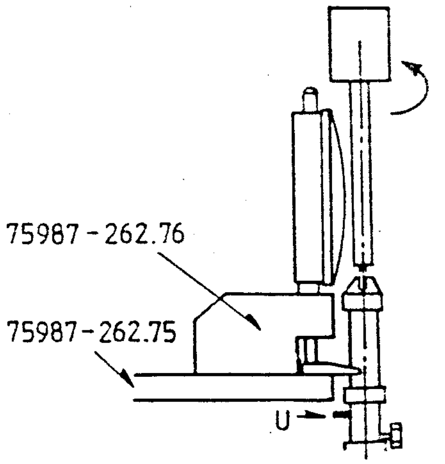


Fig. 25

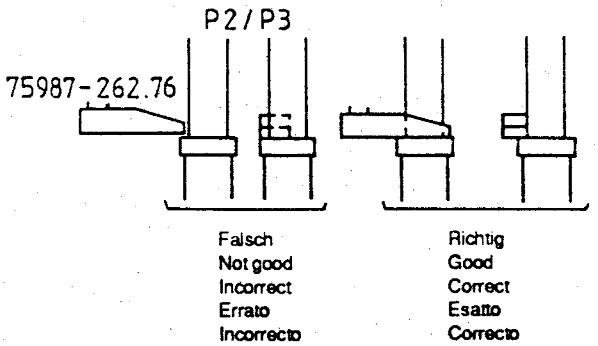

P2 / P3
75987-262.76
Falsch
Not good
Incorrect
Errato
Incorrecto
Richtig
Good
Correct
Esatto
Correcto

Fig. 26

5.6.2 Bandauszugsbolzen P5

Hinweis: Einstellmutter (52) des Bandauszugsbolzens P5 nur zu Justagezwecken verdrehen!

- Capstanrotor soweit entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die in Abbildung Fig. 27 gezeigte Laufwerkstellung erreicht ist.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 28 auf die Einstellplatte stellen und Skala auf "Null" eichen.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 29 am unteren Führungsbund des Bandauszugsbolzens P5 anlegen und mit der Einstellmutter (52) die Anzeige der Höhenmeßuhr auf 0,06mm ±0,01mm einstellen.

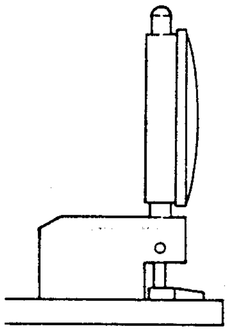


Fig.28

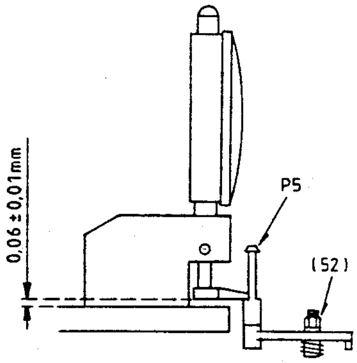

0,06 ± 0,01mm
P5
(52)

Fig.29

5.6.3 Kontrolle der statischen Höheneinstellung

- Cassettenschacht einbauen (Kap. 3.2).
- A / W - Cassette wiedergeben.
- Prüfen, ob das Band an den Bolzen P1, P2, P3, P4 und P5 ohne zu bördeln läuft (Fig. 30...Fig. 32).
- Gegebenenfalls Höhenjustage Kap 5.6.1 und 5.6.2 wiederholen.
- Dynamische Einstellung der Bandführungsbolzen P2, P3 prüfen (Kap. 5.7.1)

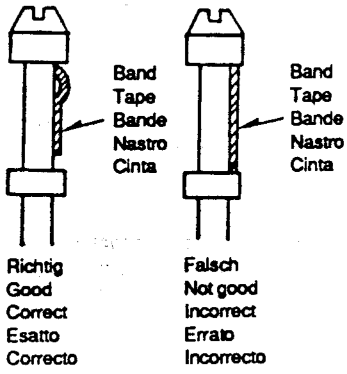

Band
Tape
Bande
Nastro
Cinta
Band
Tape
Bande
Nastro
Cinta
Richtig
Good
Correct
Esatto
Correcto
Falsch
Not good
Incorrect
Errato
Incorrecto

Fig. 31

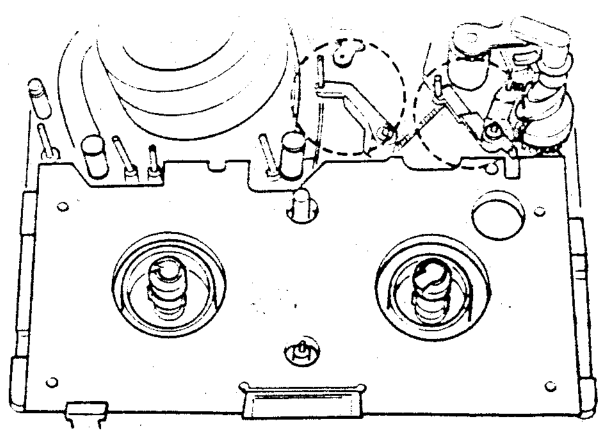


Fig. 27

5.6.2 Tape Pull-Out Post P5

Note: Turn the nut of the tape pull-out post P5 only for adjustment purposes!

- Turn the capstan rotor counter-clockwise until the drive mechanism is in the position shown in Fig. 27.
- Put the dial height gauge onto the post adjustment plate as shown by Fig. 28 and set it to zero.
- Apply the dial height gauge to the lower guide collar of the tape pull-out post P5 as shown by Fig. 29 and turn the nut (52) so that the dial height gauge reads 0.06mm ± 0.01mm.

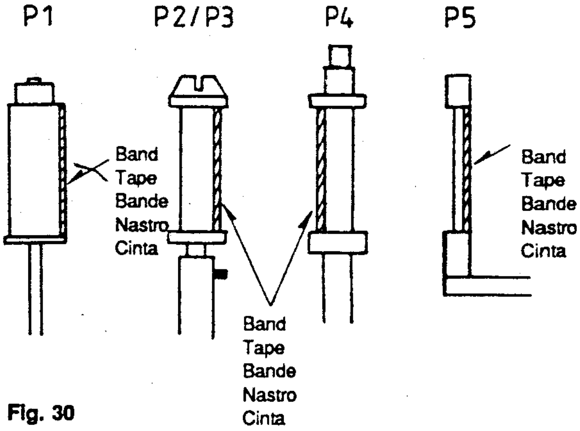

P1
P2 / P3
P4
P5
Band
Tape
Bande
Nastro
Cinta
Band
Tape
Bande
Nastro
Cinta
Band
Tape
Bande
Nastro
Cinta

Fig. 30

5.6.3 Checking the Static Height Adjustment

- Reassemble the cassette compartment (see 3.2).
- Playback a record / playback cassette.
- Check whether the tape runs smoothly along the posts P1, P2, P3, P4 and P5 (Fig. 30 ... Fig. 32).
- Otherwise, readjust the height as described under 5.6.1 / 5.6.2.
- Check the dynamic adjustment of the tape guide posts P2, P3 (see 5.7.1).

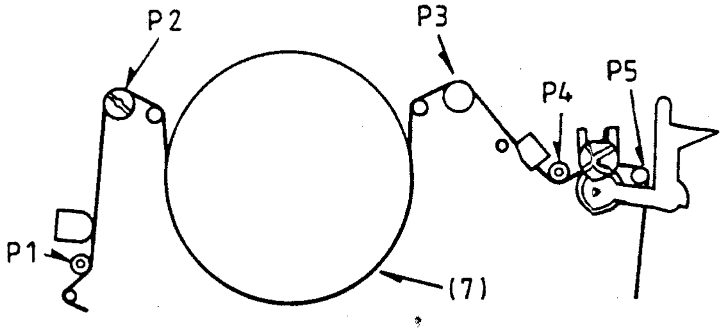

P2
P3
P4
P5
P1
(7)

Fig. 32

5.7 Bandlaufeinstellung / Kompatibilitätseinstellung

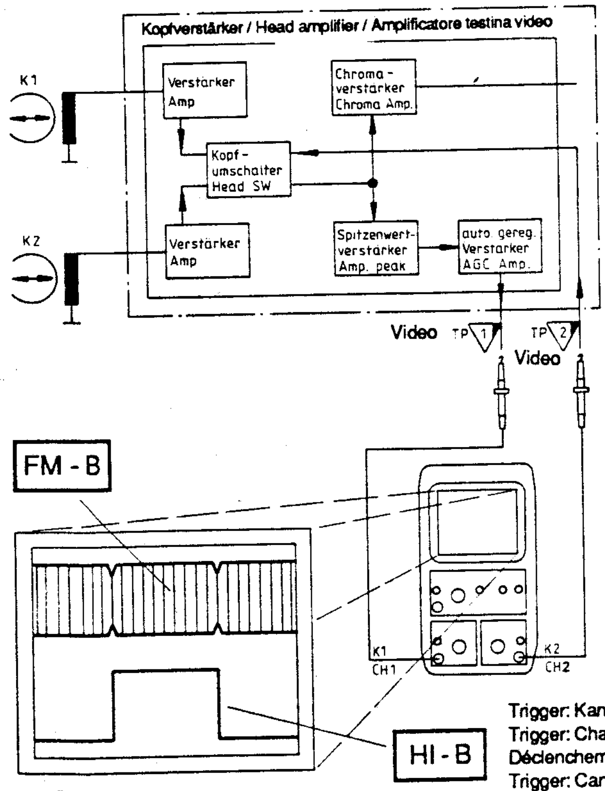
Diese Einstellungen sind grundsätzlich nach Austausch des Audio-/ Synchronkopfes, der Andruckrolle oder nach Justage der Bolzen P2, P3, P5 durchzuführen bzw. zu überprüfen. Dabei muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:

5.7.1 Dynamische Einstellung der Führungsbolzen P2, P3
5.7.2 Einstellen der Neigung des Audio-/Synchronkopfes
5.7.3 Höheneinstellung des Audio-/Synchronkopfes
5.7.4 Azimut-Einstellung des Audio-/Synchronkopfes
5.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des Audio-/Synchronkopfes

5.7.1 Dynamische Einstellung der Bandführungsbolzen P2, P3

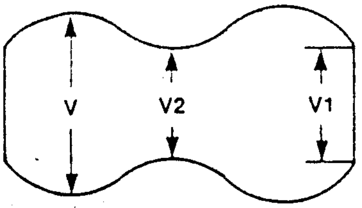
Meßmittel:	Testcassette	Sach-Nr. 9.27540-1011
	Oszilloskop	

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 33 anschließen
  Tastkopf 1 an Video TP 1
  Tastkopf 2 an Video TP 2
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung)
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "A" und "B" in Abbildung Fig. 34 zeigen, Hüllkurve mit dem Einlauf-Bandführungsbolzen P2 nach Abbildung Fig. 34 - "E" einstellen.
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "C" oder "D" in Abbildung Fig. 34 zeigen, Hüllkurve mit Auslauf-Bandführungsbolzen P3 nach Abbildung Fig. 34 - "E" einstellen.


Kopfverstärker / Head amplifier / Amplificatore testina video
K1
K2
Verstärker Amp
Verstärker Amp
Chroma-verstärker Chroma Amp.
Kopf-umschalter Head SW
Spitzenwert-verstärker Amp. peak
auto. gereg. Verstärker AGC Amp.
Video TP 1
TP 2 Video
FM - B
HI - B
K1 CH1
K2 CH2

Trigger: Kanal 2
Trigger: Channel 2
Déclenchement: canal 2
Trigger: Canale 2
Sincronizar con HI-B

Fig. 33



$V1/V \geq 0.7$
$V2/V \geq 0.8$

Fig. 36

- Trackingeinstellung nach "+" und "-" variieren. Dabei sollen die Hüllkurvenränder parallel zusammenlaufen (Fig. 35).
- Tracking auf maximale Hüllkurvenamplitude einstellen. Diese muß folgende Grenzwerte einhalten (Fig. 36):
  $V1 / V \geq 0{,}7$; $V2 / V \geq 0{,}8$
- Gegebenenfalls Einstellung wiederholen.

5.7 Adjustment of Tape Run / Interchangeability

The following adjustments are to be carried out or checked in general after every replacement of the A/C head or pressure roller or adjustment of the posts P2, P3, P5. Keep to the following sequence:

5.7.1 Dynamic Adjustment of Tape Guide Posts P2, P3.
5.7.2 Tilt Adjustment of A/C Head
5.7.3 Vertical Adjustment of A/C Head
5.7.4 Azimuth Adjustment of A/C Head
5.7.5 Horizontal Adjustment of A/C Head

5.7.1 Dynamic Adjustment of Tape Guide Posts P2,P3

Required equipment:	Test Cassette	Part No. 9.27540-1011
	Oscilloscope	

- Connect the oscilloscope as shown by Fig. 33.
  Connect probe 1 to video TP 1
  Connect probe 2 to video TP 2
- Playback the test cassette (tracking VR in mid-position).
- If the envelopes (FM from tape) have a shape as shown by Fig.34, examples "A" and "B" adjust the envelopes by means of the lead-in guide post P2 according to Fig. 34 "E".
- If the envelopes (FM from tape) have a shape as shown by Fig.34, examples "C" and "D", adjust the envelopes by means of the lead-out guide post P3 according to Fig.34 "E".

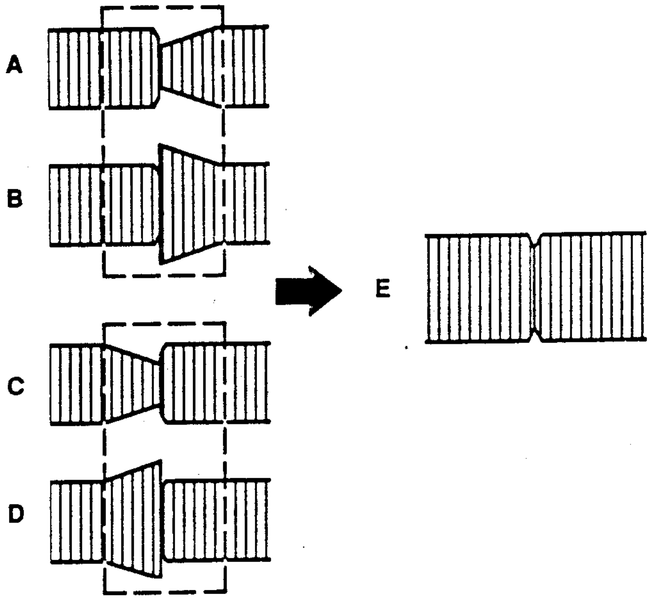


Fig. 34

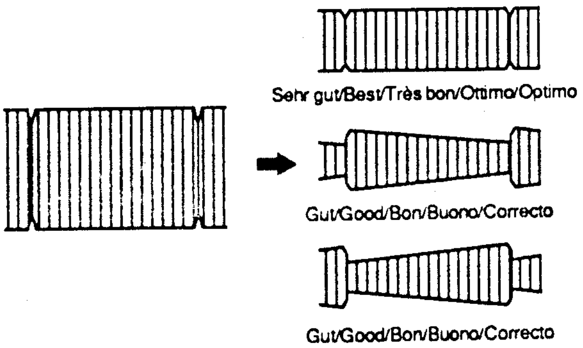

Sehr gut/Best/Très bon/Ottimo/Optimo
Gut/Good/Bon/Buono/Correcto
Gut/Good/Bon/Buono/Correcto

Fig. 35

- Turn the tracking VR in "+" and "-" direction. In doing so, the envelopes should form parallel converging lines (Fig. 35).
- Set the tracking VR to maximum amplitude. Make sure that the envelope meets the following limit values (Fig. 36):
  $V1 / V \geq 0.7$; $V2 / V \geq 0.8$
- Otherwise, repeat this adjustment.

5.7.2 Einstellen der Neigung des Audio-/Synchronkopfes

- Unbespielte Cassette vom Bandanfang an wiedergeben.
- Neigung des Audio-/Synchronkopfes (34) mit Schraube "V" (Fig. 37) so einstellen, daß das Band bei manueller Bandzugerhöhung deutlich sichtbar, jedoch ohne Falten am unteren Führungsbund des Bandlaufbolzens P4 aufliegt (Fig.38).
- Höheneinstellung des Audio-/Synchronkopfes prüfen (Kap. 5.7.3)

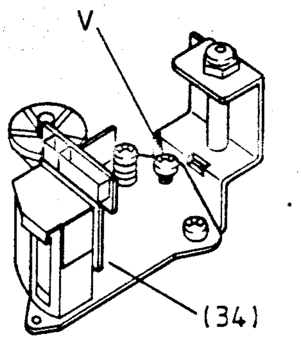


Fig.37

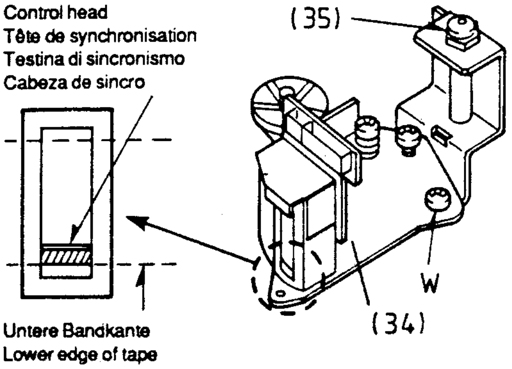
5.7.3 Höheneinstellung des Audio-/Synchronkopfes

Meßmittel: Testcassette Sach-Nr. 9.27540-1011
Oszilloskop

- Testcassette wiedergeben
- mit Mutter (35) den unteren Rand des Synchronkopfes mit dem unteren Rand des Bandes zur Deckung bringen (Fig. 39).

Kontrolle:
- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1
- 6,3 kHz- Signal der Testcassette wiedergeben
- mit Mutter (35) maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 40).

Synchronkopf
Control head
Tête de synchronisation
Testina di sincronismo
Cabeza de sincro



Untere Bandkante
Lower edge of tape
Bord inférieur de la bande
Spigolo infer. del nastro
Borde inferior de la cinta

Fig. 39

5.7.4 Azimuteinstellung des Audio-/Synchronkopfes

Meßmittel: Testcassette Sach-Nr. 9.27540-1011
Oszilloskop

- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1
- 6,3 kHz-Audiosignal der Testcassette wiedergeben
- mit Schraube "W" maximalen Ausgangspegel einstellen (Fig. 39, Fig. 40).

5.7.2 Tilt Adjustment of A/C Head

- Playback a non-recorded cassette from the beginning.
- Adjust the tilt of the A/C head (34) by means of screw "V" (Fig. 37) so that - when increasing the tape tension manually - the tape clearly touches the lower collar of the tape guide post P4 (Fig. 38) but does not fold.
- Check the A/C head height position (see 5.7.3).

Lage des Kopfes	Drehrichtung für Korrektur
Head position	Turn in this direction for correction
Position de la tête	Sens de rotation pour la correction
Posizione della testina	Direzione rotazione p. correzione
Ind. frontal de la cabeza	Sentido de giro para corrección

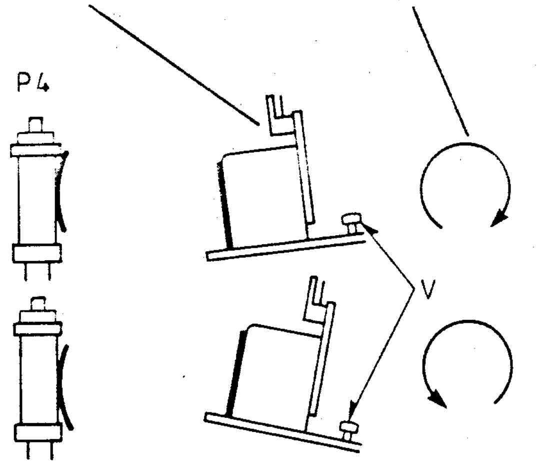


Fig. 38

5.7.3 Vertical Adjustment of A/C Head

Required equipment: Test Cassette Part No. 9.27540-1011
Oscilloscope

- Playback the test cassette.
- Turn the nut (35) so that the bottom edge of the control head is in line with the bottom edge of the tape (Fig. 39).

Check:
- Connect the oscilloscope probe to contact 1 of the EURO-AV socket.
- Playback the 6.3 kHz signal from the test cassette.
- Set the output voltage to maximum with nut (35) , (Fig. 40).

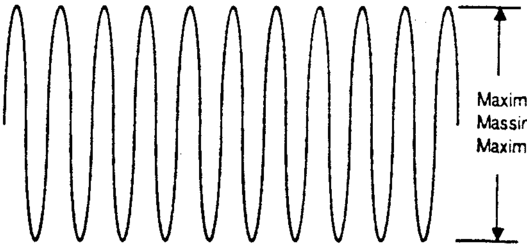


Fig. 40

5.7.4 Azimuth Adjustment of A/C Head

Required equipment: Test Cassette Part No. 9.27540-1011
Oscilloscope

- Connect the oscilloscope probe to contact 1 of the EURO-AV socket.
- Playback the 6.3 kHz audio signal from the test cassette.
- Set the output voltage to maximum with screw "W" (Fig. 39,Fig. 40)

5.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des Audio-/Synchronkopfes

Meßmittel: Testcassette Sach-Nr. 9.27540-1011
Oszilloskop

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 33 anschließen
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung)
- Hüllkurve (FM vom Band) mit Mutter (36) auf maximale Amplitude einstellen (Fig. 41, Fig. 42).

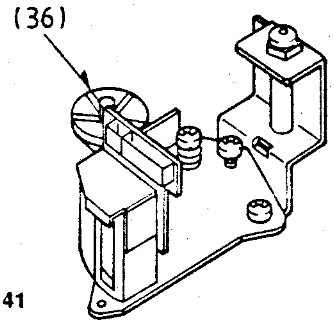


Fig. 41

6. Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik

Dieses Laufwerk ist durch den Funktionswahlschalter (55) sehr eng mit der Ablaufsteuerung verknüpft. Die Beziehung zwischen Funktionswahlschalter und den Kurvenrädern bestimmt alle weiteren mechanischen Funktionsabläufe. Falls Hebel, Zahnräder, Rollen usw. nicht exakt eingebaut sind, können deshalb Laufwerksblockaden, bzw. Schäden im Laufwerk oder in der Elektronik auftreten.
Die Abbildungen Fig. 43 und Fig. 44 zeigen das Laufwerk in der Bezugsposition "STOP" und die dabei auftretende Anordnung der Markierungslöcher. Die Bezugsposition "STOP" ist identisch mit der Laufwerkstellung "Umspulbetrieb". Diese entspricht der 2. Raststellung des Kupplungsrades (116), wenn diese Laufwerkstellung durch drehen des Capstanrotors von Hand angefahren wird.
Der Austausch von Bauteilen in der Antriebsmechanik darf nur in dieser Laufwerkstellung erfolgen.

5.7.5 Horizontal Adjustment of A/C Head

Required equipment: Test Cassette Part No. 9.27540-1011
Oscilloscope

- Connect the oscilloscope as shown by Fig. 33.
- Playback the test cassette (tracking VR in mid-position).
- Set the envelope (FM from tape) to maximum amplitude (Fig. 41/42) by means of the nut (36).

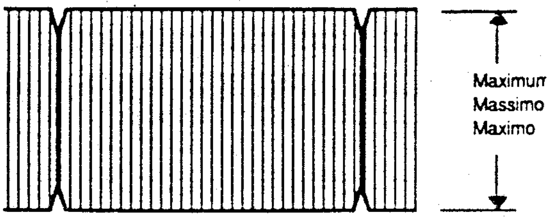


Fig. 42

6. Notes on the Repair of the Drive Mechanism

This drive mechanism is closely connected with the sequence control by means of the mode select switch (55). The relationship between the mode select switch and the cam gears determines the whole sequence of mechanical operations. If, therefore, the levers, gears, rollers, and so on, are not fitted properly the drive mechanism may fail to work or damages may occur in the drive mechanism or electronic circuits.
Figures 43 and 44 show the drive mechanism and the respective positions of the marking holes in "STOP" mode. These positions of the mechanical components and holes in "STOP" mode are the same in "rewind" mode and can be approached by turning the capstan rotor by hand so that the clutch disk is in its second locking position.
Note that the mechanical components are allowed to be replaced only in this position of the drive mechanism.

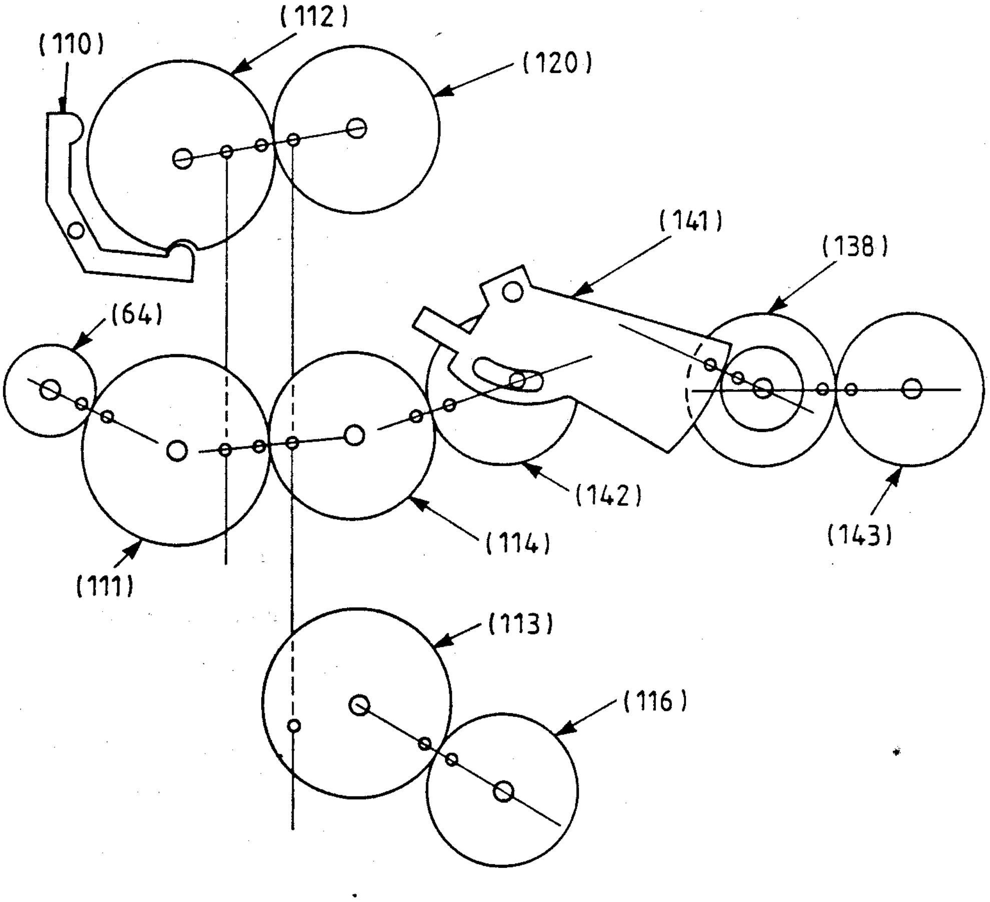


Fig. 43

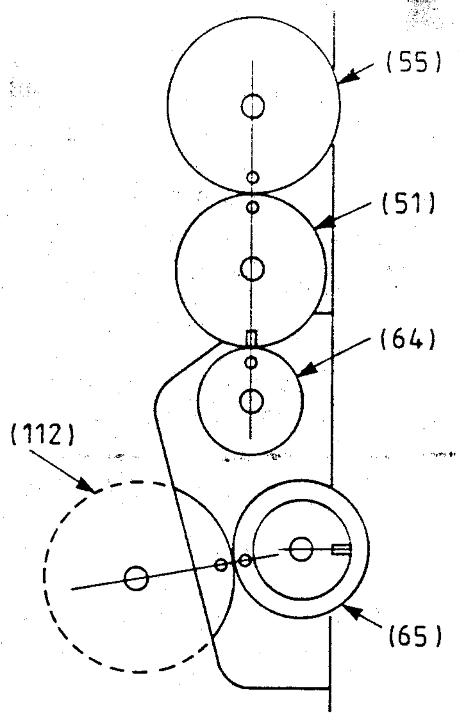


Fig. 44

6.1 Kurvenrad (112), Ringrad (120), Sperrhebel (110)

- Ringrad (120) so einbauen, daß die Markierungslöcher ⓑ im Ringrad mit den Markierungslöchern ⓒ im Laufwerkchassis übereinstimmen (Fig. 45).
- Kurvenrad (112) so einbauen, daß das Markierungsloch ⓑ mit dem Markierungsloch ⓒ im Laufwerk übereinstimmt und das Markierungsloch ⓐ dem Markierungsloch ⓐ des Ringrades gegenübersteht.
- Sperrhebel (110) einsetzen.

6.2 Kurvenrad (111), Untersetzungszahnrad (64)

- Untersetzungszahnrad (64) von der Oberseite des Laufwerks einsetzen(Fig. 46).
- Kurvenrad (111) so auf das Kurvenrad (112) stecken, daß sich die Markierungslöcher ⓐ des Kurvenrades (111) und des Untersetzungszahnrads (64) gegenüberstehen. Gleichzeitig müssen die Markierungslöcher ⓑ der Kurvenräder (111) und (112) genau übereinanderliegen (Fig. 46).

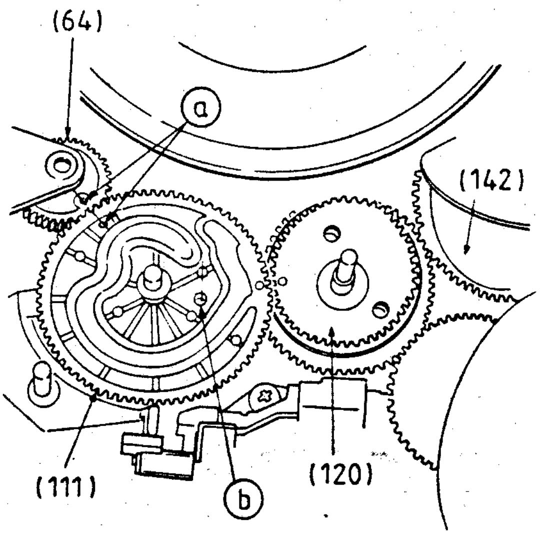


Fig. 46

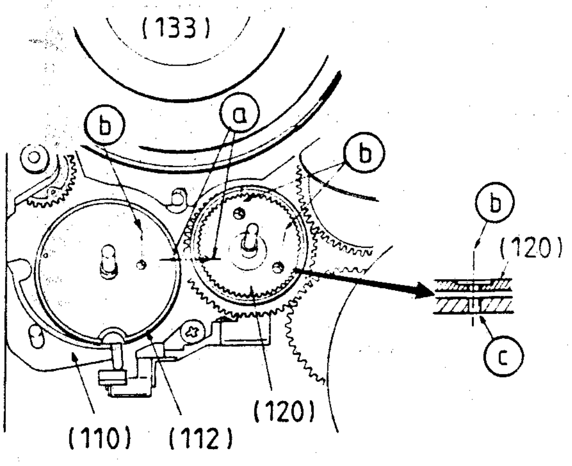


Fig. 45

6.1 Sub Cam Gear (112), Ring Gear (120), Detent Arm (110)

- Fit the ring gear (120) so that the holes ⓑ in the ring gear are in line with the holes ⓒ in the chassis of the drive mechanism (Fig. 45).
- Insert the sub cam gear (112) so that the hole ⓑ is in line with the hole ⓒ in the chassis and that the hole ⓐ is opposite hole ⓐ of the ring gear.
- Insert the detent arm (110).

6.2 Main Cam Gear (111), Pinch Speed Down Gear (64)

- Fit the pinch speed down gear (64) from the top of the chassis (Fig. 46).
- Put the main cam gear (111) onto the sub cam gear (112) so that the holes ⓐ of the main cam gear (111) and the pinch speed down gear (64) lie opposite each other. The marking holes ⓑ of the cam gears (111) and (112) have to lie exactly on top of each other (Fig. 46).

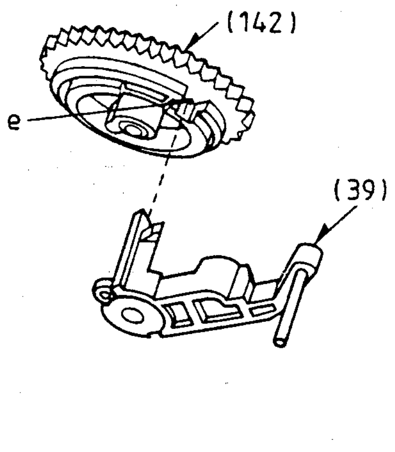


Fig. 47

6.3 Ladekurvenrad (142), Zwischenrad (114)

- Ladekurvenrad (142) so einbauen, daß der Hilfsladehebel (39) in die Aussparung "e" eingreift (Fig. 47).
- Zwischenrad (114) auf das Ringrad (120) stecken. Die Markierungslöcher ⓐ des Zwischenrades (114) und des Kurvenrades (111), sowie die Markierungslöcher ⓑ des Zwischenrades (114) und des Ladekurvenrades (142) müssen gegenüberstehen. Gleichzeitig müssen das Markierungsloch ⓑ des Zwischenrades (114), das Markierungsloch ⓑ des Ringrades (120) und das Markierungsloch ⓒ im Laufwerkchassis übereinanderliegen (Fig. 48).

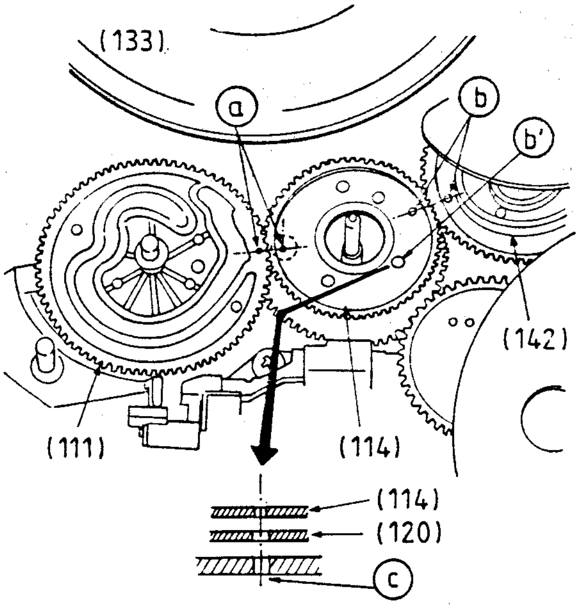


Fig. 48

6.4 Steuerrad (113)

- Steuerrad (113) so auf das Zwischenrad (114) stecken, daß das Markierungsloch ⓐ des Steuerrades (113) dem Markierungsloch ⓐ des Kupplungsrades (116) gegenübersteht und die Markierungslöcher ⓑ des Steuerrades (113), ⓑ' des Zwischenrades (114), ⓑ des Ringrades (120) und ⓒ des Laufwerkchassis übereinanderliegen (Fig. 49).
- Sicherungsring (100) montieren.

6.5 Steuerhebel (109), Hauptsteuerschieber (103)

- Steuerhebel (109) so einbauen, daß dessen Steuerbolzen "f" in die Steuerkurve des Kurvenrades (111) eingreift.
- Greifringe "X" montieren.
- Hauptsteuerschieber (103) einsetzen und mit den Sicherungsringen (100) befestigen (Fig. 50).

6.3 Loading Cam Gear (142), Retainer Gear (114)

- Fit the loading cam gear (142) so that the sub loading arm (39) engages with the cutout "e" (Fig. 47).
- Put the retainer gear (114) onto the ring gear (120). The holes ⓐ of the retainer gear (114) and the main cam gear (111) as well as the holes ⓑ of the retainer gear (114) and the loading cam gear (142) have to lie opposite each other. Simultaneously, hole ⓑ of the retainer gear (114), hole ⓑ of the ring gear (120) and hole ⓒ in the chassis must lie exactly on top of each other (Fig. 48).

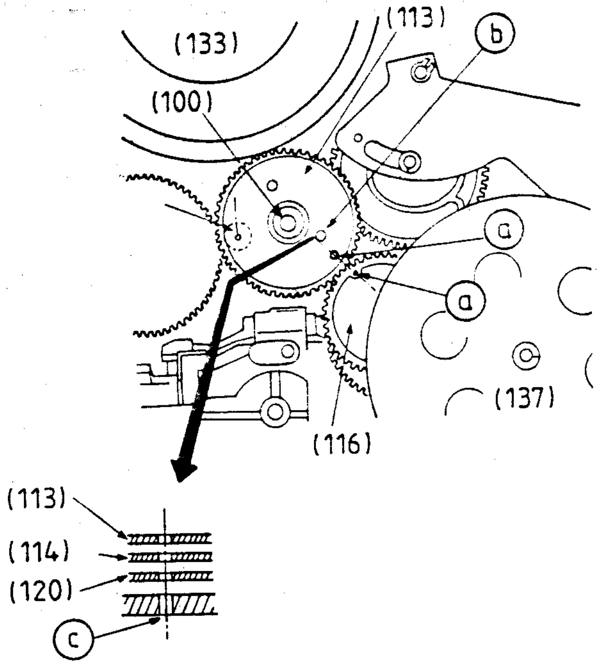


Fig. 49

6.4 Centre Gear (113)

- Put the centre gear (113) onto the retainer gear (114) so that the hole ⓐ of the centre gear (113) lies opposite hole ⓐ of the clutch disk (116) and that the holes ⓑ of the centre gear (113), ⓑ' of the retainer gear (114), ⓑ of the ring gear (120) and ⓒ of the chassis lie exactly on top of each other (Fig. 49).
- Fit the cut washer (100).

6.5 Cam Follower Arm (109), Main Lever (103)

- Install the cam follower arm (109) so that its pin "f" engages with the radial cam of the main cam gear (111).
- Attach the claw rings "X".
- Insert the main lever (103) and fasten it with the cut washers (100) (Fig. 50).

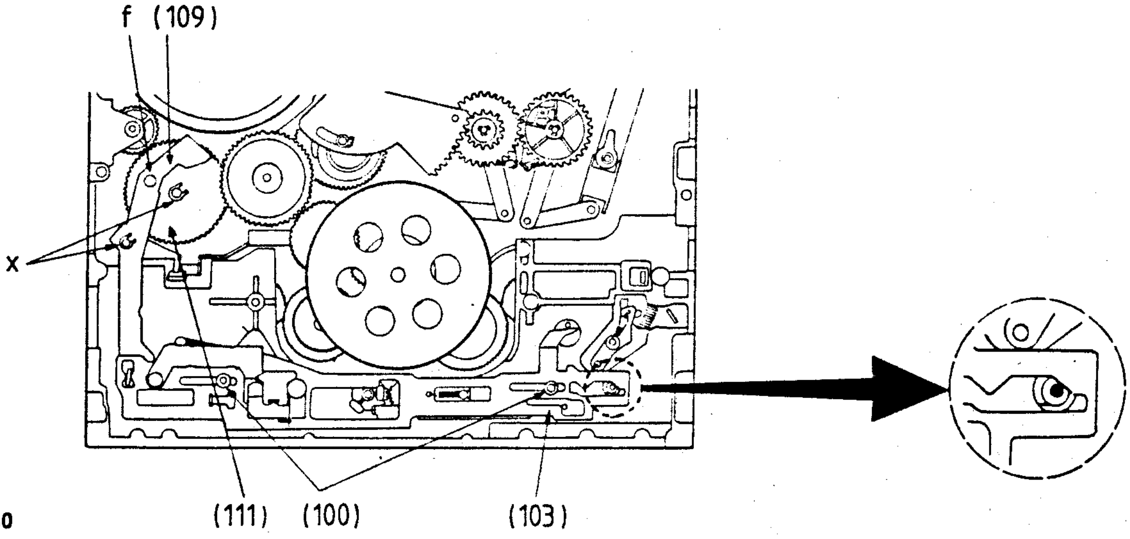


Fig.50

6.6 Laderäder (138,143), Zahnsegment (141), Bremshebel (105), Spannrollenhebel (108)

- Bandführungsbolzen P2, P3 in Stellung "Ausgefädelt" bringen.
- Laderäder (138, 143) so einsetzen, daß sich die Markierungslöcher ⓑ gegenüberstehen (Fig. 51).
- Zahnsegment (141) nach Abbildung Fig. 51 einbauen. Das Markierungsloch ⓑ des Zahnsegments (141) muß sich gegenüber der Markierungsnase ⓓ des Laderades (138) befinden.
- Greifringe " X " spielfrei montieren.
- Bremshebel (105) und Spannrollenhebel (108) einbauen.
- Antriebsriemen spannen (Kap. 5.1)

6.6 Loading Gears (138,143), Sector Gear Unit (141), Brake Arm (105), Tension Roller Unit (108)

- Set the tape guide posts P2 and P3 to the "tape unloaded" position.
- Fit the loading gears (138, 143) so that the holes ⓑ are opposite each other (Fig. 51).
- Install the sector gear (141) as shown by Fig. 51. The marking hole ⓑ of the sector gear (141) must lie opposite the marking lug ⓓ of the loading gear (138).
- Install the claw rings "X" free of play.
- Fit the brake arm (105) and the tension roller (108).
- Adjust the tension of the timing belt (see 5.1).

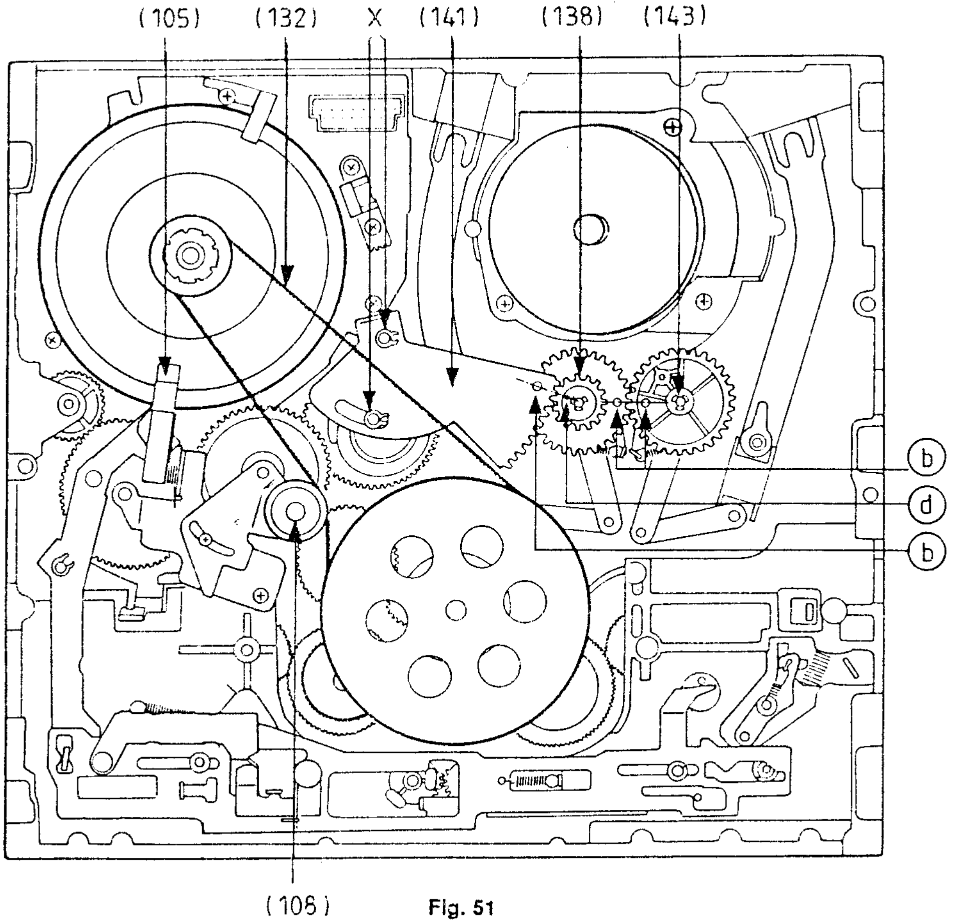


Fig. 51

6.7 Zwischenrad (65)

Hinweis: Bevor Sie das Zwischenrad einbauen, müssen sich alle Zahnräder in den bisher beschriebenen Positionen befinden.

- Zwischenrad (65) nach Abbildung Fig. 52 einsetzen. Die Markierungslöcher ⓐ des Zwischenrades (65) und des Kurvenrades (112) müssen sich gegenüberstehen.

6.7 Connection Gear (65)

Note: Before mounting the connection gear make sure that all other gears are in the described positions.

- Insert the connection gear (65) as shown by Fig. 52. The marking holes ⓐ of the connection gear (65) and the sub cam gear (112) must lie opposite each other.

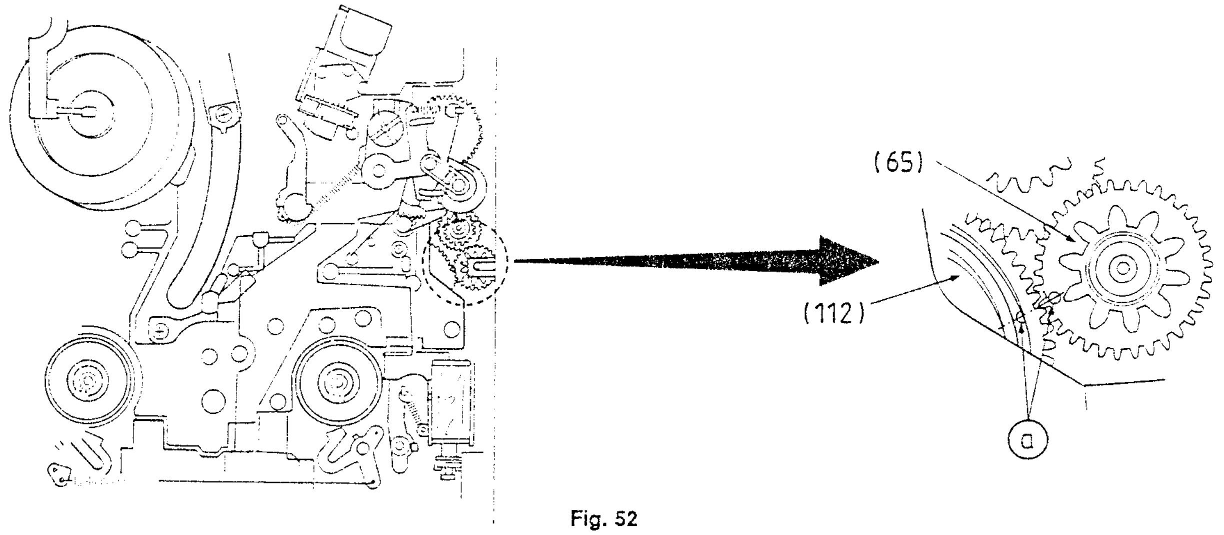


Fig. 52

6.8 Funktionswahlschalter (55), P5-Zahnsegment (50)

- Funktionswahlschalter (55) einsetzen, Schraube "g" eindrehen und Kontakte "h" anlöten (Fig. 53).
- P5-Zahnsegment (50) nach Abbildung Fig. 53 einsetzen. Das Markierungsloch ⓐ des P5-Zahnsegments (50) muß dem 1. Zahn des Zahnsegments des P5-Hebels (53) gegenüberstehen.

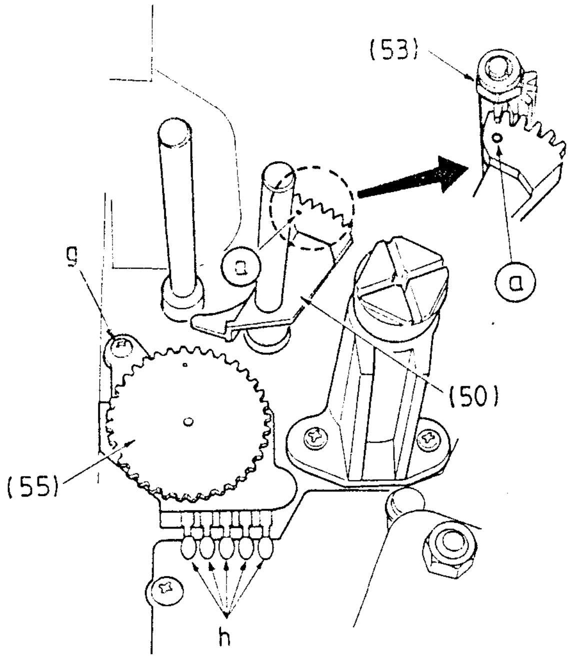


Fig. 53

6.9 Rollenhebelantrieb(51), Andruckrolleneinheit (45)

- Rollenhebelantrieb (51) so einsetzen, daß die Ecke " i " des P5-Hebels (53) in der Aussparung des Rollenhebelantriebs liegt (Fig. 54). Die Markierungsnase ⓓ am Zahnrad des Rollenhebelantriebs und das Markierungsloch ⓐ des Untersetzungszahnrads (64) müssen gegenüberstehen. Außerdem müssen die Markierungslöcher ⓑ des Funktionswahlschalters (55) und des Zahnrades des Rollenhebelantriebs (51) gegenüberstehen.
- Andruckrolleneinheit (45) und Sicherungskappe (44) einbauen.

6.8 Mode Select Switch (55),
P5 Pull-Out Sector Gear (50)

- Fit the mode select switch (55), fasten screw "g" and solder the contacts "h" (Fig. 53).
- Install the P5 pull-out sector gear (50) as shown in Fig. 53. The marking hole ⓐ of the P5 sector gear (50) must lie opposite the first tooth of the sector gear of the P5 unit (53).

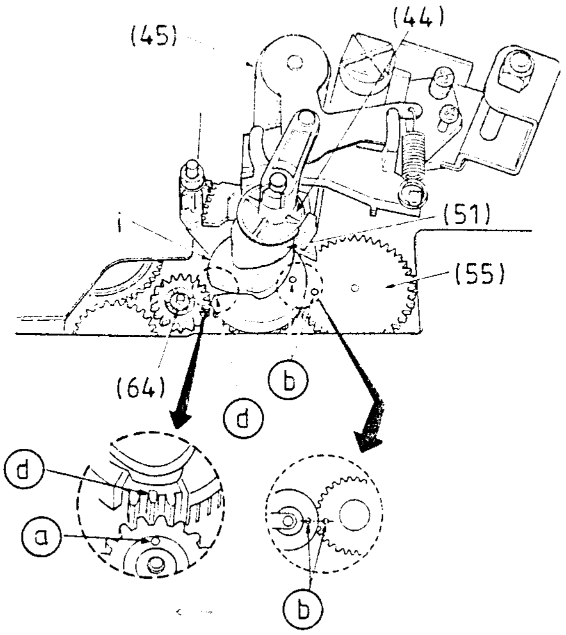


Fig. 54

6.9 Pinch Cam (51), Pressure Roller Unit (45)

- Position the pinch cam (51) so that the corner " i " of the P5 unit (53) lies in the cutout of the pinch cam (Fig. 54). The marking lug ⓓ on the gear of the pinch cam (51) must lie opposite hole ⓐ in the pinch speed down gear (64). The marking holes ⓑ of the mode select switch (55) and the gear of the pinch cam (51) must lie opposite each other.
- Then fit the pressure roller unit (45) and the pinch cam cap (44).

Ⓕ

Partie mecanique

Observations: Les chiffres indiqués entre parenthèses correspondent aux numéros sur les vues éclatées de pièces détachées.

Repères d'ajustage:

ⓐ Petit trou
ⓑ Grand trou
ⓒ Repère de référence sur le mécanisme
ⓓ Ergots de repère

Sommaire

1. Phases de fonctionnement du mécanisme
2. Extraction manuelle de la cassette
3. Démontage/remontage du logement de cassette
3.1 Démontage du logement de cassette
3.2 Remontage du logement de cassette
4. Maintenance sur l'ensemble du tambour de tête
4.1 Remplacement du tambour de tête (7)
4.2 Remplacement du tambour fixe (6)
5. Réglages mécaniques
5.1 Réglage de la tension de la courroie d'entraînement
5.2 Réglage de positionnement du levier de tension de bande
5.3 Mesure et réglage de la tension de bande
5.4 Réglage de la hauteur du volant
5.5 Réglage de la hauteur des plateaux porte-bobines
5.6 Réglage statique de la hauteur des guides-bande P 2, P 3 et du guide de positionnement P 5
5.6.1 Guides-bande P 2, P 3
5.6.2 Guide de positionnement P 5
5.6.3 Contrôle statique de la hauteur du chemin de bande
5.7 Réglage du chemin de bande et de la compatibilité
5.7.1 Réglage dynamique des guides-bande P 2, P 3
5.7.2 Réglage de l'inclinaison de la tête combinée (audio/synchro)
5.7.3 Réglage de la hauteur de la tête combinée
5.7.4 Azimutage de la tête combinée
5.7.5 Réglage de la position horizontale de la tête combinée
6. Instructions de maintenance du mécanisme d'entraînement
6.1 Pignon (112), couronne dentée (120), levier de verrouillage (110)
6.2 Pignon principal (111), pignon de réduction (64)
6.3 Pignon à came de chargement (142), pignon intermédiaire (114)
6.4 Pignon de commande (113)
6.5 Levier de guidage (109), glissière de commande principale (103)
6.6 Pignons de chargement (138, 143), segment denté (141), levier de frein (105), levier galet-tendeur (108)
6.7 Pignon de distribution (65)
6.8 Sélecteur de mode (55), segment denté P 5 (50)
6.9 Came hélicoidale (51), galet presseur (45)

1. Fonctionnement du mécanisme d'entraînement

Le synoptique de la fig. 1 (page 90) représente les séquences des fonctions importantes du mécanisme d'entraînement dès qu'il est sollicité. Les flèches de la fig. 2 (page 90) indiquent le sens de rotation des mobiles du

Ⓘ

Parte Meccanica

Note: - I numeri fra parentesi sono identici ai numeri di posizione degli esplosi meccanici e delle liste ricambi.

- Punti di regolazione:

ⓐ fori di piccole dimensioni
ⓑ fori di grandi dimensioni
ⓒ punti di riferimento nella meccanica
ⓓ naselli

Indice

1. Sequenza delle operazioni meccaniche
2. Estrazione manuale della cassetta
3. Smontaggio/montaggio vano cassette
3.1 Smontaggio
3.2 Montaggio
4. Lavori sull'unità tamburo nastro
4.1 Sostituzione della ruota testine (7)
4.2 Sostituzione del tamburo nastro (6)
5. Regolazioni meccaniche
5.1 Regolazione della tensione della cinghia
5.2 Regolazione della leva tendinastro
5.3 Misura e regolazione della tensione nastro
5.4 Regolazione del rotore capstan
5.5 Regolazione altezza dei piatti di avvolgimento
5.6 Regolazione statica dei perni guidanastro P2, P3 e del perno all'uscita del nastro P5
5.6.1 Perni guidanastro P2, P3
5.6.2 Perno nel punto d'uscita del nastro P5
5.6.3 Controllo della regolazione statica dell'altezza
5.7 Regolazioni di scorrimento del nastro
5.7.1 Regolazione dinamica dei perni guidanastro P2, P3
5.7.2 Regolazione inclinazione testina audio/sincronismo
5.7.3 Regolazione altezza testina audio e sincronismo
5.7.4 Regolazione azimutale testina audio e sincronismo
5.7.5 Regolazione orizzontale testina audio/sincronismo
6. Note di riparazione nella meccanica
6.1 Ruota a camme (112), ruota ad anello (120), leva di bloccaggio (110)
6.2 Ruota a camme (111), ruota dentata (64)
6.3 Ruota di caricamento (142), ruota intermedia (114)
6.4 Ruota di comando (113)
6.5 Leva di comando (109), cursore (103)
6.6 Ruote di caricamento (138, 143), segmento dentato (141), leva freno (105), leva rullo tensore (108)
6.7 Ruota intermedia (65)
6.8 Selettore di funzioni (55), segmento dentato P5 (50)
6.9 Leva rullo (51), rullo preminastro (45)

1. Sequenza delle operazioni meccaniche

Il diagramma di flusso (fig. 1 / pag.90) mostra l'interdipendenza tra complesso meccanico e funzioni più importanti. Le frecce riportate in fig. 2 / pag. 90 indicano il senso di rotazione delle ruote dentate nella meccanica durante il caricamento del nastro.

Ⓔ

Sección mecanica

Notas: Los números entre paréntesis, relativos a los componentes mecánicos, se corresponden con los de referencia que figuran en los planos de despiece y listas de repuestos.

- Marcas de referencia para montaje y ajuste:

ⓐ orificios pequeños
ⓑ orificios grandes
ⓒ referencias en el chassis
ⓓ salientes y muescas

Indice del contenido

1. Secuencia de las operaciones mecanicas
2. Extracción manual de la Cassette
3. Desmontaje/Montaje del grupo de carga frontal
3.1 Desmontaje
3.2 Montaje
4. Intervenciones en el bloque de cabezas
4.1 Sustitución del volante de cabezas
4.2 Sustitución del bloque motor
5. Ajustes mecanicos
5.1 Tensión de la correa de transmisión
5.2 Posición del sensor de cinta
5.3 Tensión básica de cinta
5.4 Rotor del "capstan"
5.5 Altura de los portacarretes
5.6 Altura de los rodillos guía-cinta P2/P3 y del pivote extractor P5
5.6.1 Rodillos P2 y P3
5.6.2 Pivote extractor P5
5.6.3 Comprobación del ajuste de altura
5.7 Ajuste de circulación de cinta/ Compatibilidad
5.7.1 Guías de cinta P2 y P3 (ajuste dinámico)
5.7.2 Inclinación frontal
5.7.3 Altura
5.7.4 Inclinación lateral (acimut)
5.7.5 Posición angular ("tracking") Cabeza combinada sonido/sincro
6. Notas Relativas a las intervenciones en la Mecanica
6.1 Sub-engranaje guía (112), engranaje concéntrico (120), palanca de bloqueo (110)
6.2 Engranaje-guía principal (111), engranaje reductor (64)
6.3 Engranaje-guía enhebrado / desenhebrado(142), engranaje intermedio (114)
6.4 Engranaje central de mando (113)
6.5 Palanca de mando (109), corredera principal de mando (103)
6.6 Engranajes de enhebrado/desenhebrado (138, 143), segmento dentado (141), palanca de freno (105), rodillo tensor (108)
6.7 Engranaje intermedio (65)
6.8 Conmutador selector de funciones (55), segmento dentado del extractor P5 (50)
6.9 Engranaje-guía del rodillo presor (51), grupo rodillo presor (45)

1. Secuencia de las funciones mecanicas

El diagrama de flujo de la figura 1, en la página 90, muestra las diferentes vías por las que se transmite la fuerza motriz para la ejecución de las principales funciones mecánicas. En la figura 2, las flechas indican el sentido de rotación de los engranajes durante el enhebrado.

mécanisme au moment de l'engagement de la bande.

Signification des symboles:

○ = Déroulement séquentiel

( ) = Numéros de position sur les vues éclatées des listes de pièces détachées

①	(133)	Volant cabestan
	(132)	Courroie d'entraînement
②	(137)	Poulie à gorge crantée
③	(119)	Pignon intermédiaire
④	(116)	Embrayage
⑤	(113)	Pignon de commande
⑥	(115)	Satellite
⑦	(120)	Couronne dentée
⑧	(112)	Pignon
⑨	(65)	Pignon de distribution
⑩	(114)	Pignon intermédiaire
⑪	(111)	Pignon principal
⑫	(142)	Pignon à came de chargement
⑬	(141)	Segment denté
⑭	(138)	Pignon de chargement (T)
⑮	(143)	Pignon de chargement (S)

La commutation entre le logement de cassette et l'engagement / dégagement de la bande s'effectue grâce au levier de verrouillage (110).

2. Extraction manuelle de la cassette (Fig.3, page 91)

Pousser dans le sens de la flèche le levier (122) le maintenir. Tourner à la main le volant cabestan dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'au moment d'un dur mécanique. La cassette est éjectée.

3. Démontage/remontage du mécanisme d'entraînement

3.1 Démontage du logement de cassette (Fig.4, page 91)

- Retirer les deux vis " A ".
- Tourner le volant cabestan (133) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu' à ce qu'il soit possible de retirer les deux vis " B ".
- Débrancher le connecteur P 1503 et retirer le logement de cassette.

3.2 Remontage du logement de cassette

- Appuyer sur le levier (122), Fig. 5 - page 91, ou bien appuyer sur le noyau plongeur de l'électro-aimant (66), afin de déverrouiller le levier, Fig.6 - page 92.
- Tourner le volant cabestan dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu' à ce que le mécanisme soit en position finale d' "Ejection de cassette" (en butée).
- Repérer le trou ⓐ ou l' encoche ⓓ sur le pignon (65), Fig.7 - page 92.
- Tourner le volant cabestan dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu' à ce que le pignon (65) ait effectué un tour complet (Fig.7 - page 92).
- Déplacer le logement de cassette (202) jusqu' à ce que la 2ième dent de la crémaillère (224) soit au-dessus du trou oblong " C " (Fig.8 - page 92).
- Retirer les deux vis " D " et enlever le cache (201) jusqu' à ce que la crémaillère (224) et le pignon de distribution (65) soient visibles lors du remontage.
- Placer le logement de cassette de façon

Simboli:

○ = sequenza di funzionamento

( ) = Numero di posizione negli esplosi e nella lista ricambi

①	(133)	Rotore capstan
	(132)	Cinghia di trazione
②	(137)	Puleggia cinghia
③	(119)	Puleggia di trazione
④	(116)	Disco frizione
⑤	(113)	Ruota di comando
⑥	(115)	Ingranaggio satellite
⑦	(120)	Ruota ad anello
⑧	(112)	Ruota a camme
⑨	(65)	Ruota intermedia
⑩	(114)	Ruota intermedia
⑪	(111)	Ruota a camme
⑫	(142)	Ruota di caricamento
⑬	(141)	Segmento dentato
⑭	(138)	Ruota di caricamento (T)
⑮	(143)	Ruota di caricamento (S)

La commutazione tra comando vano cassette e funzioni di caricamento/scaricamento del nastro avviene per mezzo della leva di bloccaggio (110).

2. Estrazione manuale della cassetta

a) Staccare la spina di rete.
b) Sbloccare la leva (122) premendola nella direzione indicata (fig.3/ pag. 91).
c) Girara il rotore capstan lentamente in senso antiorario finchè il disco frizione (116) è bloccato (un punto di arresto per rotazione).
d) Ripetere le operazioni b) e c) finchè la cassetta viene espulsa.

3. Smontaggio/montaggio del vano cassette

3.1 Smontaggio (fig. 4 / pag. 91)

- Svitare le due viti "A".
- Ruotando in senso orario il rotore capstan (133) muovere il vano cassette finchè si possono allontanare anche le due viti "B".
- Staccare il connettore P 1503 ed infine togliere il vano cassette.

3.2 Montaggio

- Premere in direzione della freccia la leva (122), fig. 5 / pag. 91, o il nucleo della bobina (66), fig. 6 / pag. 92, per aprire il dispositivo di bloccaggio.
- Ruotare in senso antiorario il rotore capstan finchè la meccanica ha raggiunto la posizione prevista per l'espulsione (battuta finale).
- Annotare la posizione del foro ⓐ o del nasello ⓓ della ruota intermedia (65) (fig. 7 / pag. 92).
- Girare il rotore capstan in senso orario finchè la ruota intermedia (65) ha compiuto un giro (fig. 7 / pag. 92).
- Inserire il vano cassette (202) in modo che il 2° dente della cremagliera (224) risulti sopra il foro "C" (fig. 8 / pag. 92).
- Svitare le due viti "D" e togliere la piastra di copertura (201) in modo da rendere visibili la cremagliera (224) e la ruota intermedia (65) durante il montaggio.
- Inserire il vano cassette nella meccanica in modo che il 2° dente della cremagliera (224) ingrani col 5° dente della ruota intermedia (65) –fig. 9 / pag. 92.

Significado de los símbolos:

○ = secuencia de la transmisión

( ) = no. de referencia de los componentes en planos y listas

①	(133)	Rotor del "capstan"
	(132)	Correa de transmisión
②	(137)	Polea principal de transmisión
③	(119)	Engranaje motriz
④	(116)	Disco de embrague
⑤	(113)	Engranaje central de mando
⑥	(115)	Engranaje planetario
⑦	(120)	Engranaje concéntrico
⑧	(112)	Sub-engranaje guía
⑨	(65)	Engranaje intermedio
⑩	(114)	Engranaje intermedio
⑪	(111)	Engranaje-guía principal
⑫	(142)	Engranaje-guía enheb/desenheb.
⑬	(141)	Segmento dentado
⑭	(138)	Engr. enheb/desenheb. (tomador)
⑮	(143)	Engr. enheb/desenheb. (donador)

La conmutación mecánica entre admisión de cassette y enhebrado y también entre desenhebrado y expulsión, se consigue mediante la palanca de bloqueo (110).

2. Extracción manual de la cassette

a) Separar el aparato de la red.
b) Accionar la palanca de cambio (122) presionando an la dirección de la flecha (fig. 3 / pag. 91).
c) En sentido antihorario, girar lentamente al rotor del "capstan" hasta que se bloquee el disco de embrague (116). Aproximadamente, corresponde un punto de bloqueo por vuelta.
d) Repetir los apartados b) y c) hasta que la cassette sea totalmente extraída.

3. Grupo de carga frontal

3.1 Desmontaje (Fig. 4 / pag. 91)

- Extraer los 2 tornillos "A".
- Mediante la polea principal (137), girar el rotor del "capstan" para desplazar ligeramente el portacassette de manera que permita la extracción de los 2 tornillos "B".
- Extraer el conector P1503 y retirar el grupo de carga frontal.

3.2 Montaje (Grupo de carga frontal)

- Para desbloquear la palanca de cambio (122), figura 5 (pag. 91), presionar en la dirección de la flecha o bien actuar sobre el núcleo del electroimán como se indica en la figura 6 / pag. 92.
- Mediante la polea principal (137), girar el rotor del "capstan" - en sentido antihorario - hasta que el mecanismo alcance la posición Eject.
- Observar la posición del orificio ⓐ o de la escotadura ⓓ del engranaje intermedio (65) –fig. 7 / pag. 84.
- Girar el rotor del "capstan", en sentido horario, hasta que el engranaje intermedio (65) haya completado una vuelta (fig. 7 / pag. 92).
- En el grupo de carga frontal desplazar ligeramente el alojamiento de la cassette (202) para que el 2° diente de la cremaliera (224) coincida exactamente con la abertura rectangular "C" (Fig. 8 / pag. 92).

à ce que la 2ième dent de la crémaillère (224) s' insère dans le 5ième évidement du pignon (65), Fig.9 - page 92.

- Remonter le cache (201)et fixer les 6 vis "D", "A", "B" (Fig. 4, Fig. 8 - pages 91, 92).
- Brancher le connecteur P 1503

Observations! Recommencer les opérations jusqu' à ce que le logement de cassette fonctionne parfaitement.

4. Maintenance sur l' ensemble du tambour de têtes

4.1 Remplacement du tambour de têtes (7)

Attention! Le tambour de têtes est monté sans jeu sur l'axe d'entraînement. Par conséquent, les travaux de maintenance sont délicats. Eviter dans tous les cas le contact entre les têtes video et les doigts!

Veiller à faire coïncider les surfaces claires "M" lors du remontage, de façon à obtenir une parfaite compatibilité.

Démontage

- Retirer les vis "F" et "H" (Fig. 10/Fig.11 - page 93).
- Retirer le contact de masse (5).
- Dessouder les points "K". A l'aide d'un sèche-cheveux, chauffer légèrement le bord extérieur du tambour de têtes (7)
- Retirer le tambour de têtes (7) avec précaution.

Remontage

- Placer le tambour de têtes (7) sur l'axe d'entraînement de façon à ce que les surfaces claires "M" coïncident (Fig. 12 - page 93).
- Remettre les vis "H".
- Ressouder les points "K" sur le tambour de têtes.

4.2 Remplacement du tambour fixe

4.2.1 Démontage du tambour fixe (6)

- Retirer les 3 vis "E" et "F" (Fig. 10 - page 93)
- Retirer l'ampli de têtes "G" et le contact de masse (5)
- Défaire le connecteur L3 (Fig. 11 - page 93)
- Retirer les 3 vis "N" (Fig.13- page 93) et démonter le tambour fixe (6) du châssis.

4.2.2 Remontage du tambour fixe (6)

- Positionner le tambour sur le châssis et remettre les 3 vis "N" (Fig.13 - page 93).
- Fixer le contact de masse (5) avec la vis "F" (Fig.10 - page 93)
- Remonter l'ampli de têtes et rebrancher le connecteur L3
- Remettre les 2 vis "E".
- Vérifier le réglage du chemin de bande et de la compatibilité (§ 5.7).

5. Réglages mécaniques

5.1 Réglage de la tension de la courroie d'entraînement

Equipement nécessaire:
Dynamomètre (0,1-1N),réf.72001-401.00

- Desserrer la vis "O" (Fig.14 - page 94)
- Appliquer le dynamomètre au point "P" et déplacer l'ensemble tendeur (108) dans la direction de la flèche.
- Lorsque la valeur indiquée sur l'échelle du dynamomètre est de 0,4 ± 0,05 N (valeur spécifiée), serrer la vis "O".

- Montare la piastra di copertura (201) e fissare le sei viti "D", "A" e "B" (figg. 4 e 8 / pag. 91/92).
- Collegare il connettore P 1503.

Nota: Se le funzioni del vano non vengono eseguite correttamente, ripetere le varie operazioni di montaggio.

4. Lavori sull'unità tamburo nastro

4.1 Sostituzione della ruota testine (7)

Attenzione: - La ruota testine risulta fortemente vincolata al perno di guida. Procedere quindi con cautela e non toccare le testine video!

- Se dopo il montaggio le superfici bianche "M" (fig. 12 / pag. 93) non risultano sovrapposte, le immagini precedentemente registrate vengono riprodotte in bianco e nero!

Smontaggio:

- Svitare le viti "F" e "H" (figg. 10 e 11 / pag. 93).
- Togliere la molla di massa (5).
- Aprire i punti di saldatura "K" e riscaldare leggermente con un phon l'anello esterno della ruota testine (7).
- Sollevare attentamente la ruota testine (7).

Montaggio:

- Inserire la ruota testine (7) nel perno di guida in modo che le superfici bianche "M" risultino coincidenti (fig. 12/ pag. 93).
- Fissare le viti "H".
- Saldare i collegamenti "K" della ruota testine.

4.2 Sostituzione del tamburo nastro(6)

4.2.1 Smontaggio

- Svitare le tre viti "E" e "F" (fig. 10 / pag. 93).
- Togliere l'amplificatore delle testine "G" e la molla di masse (5).
- Staccare il connettore L 3 (fig. 11 / pag. 93).
- Togliere le tre viti "N" (fig. 13 / pag. 93) ed estrarre il tamburo nastro (6) dalla meccanica.

4.2.2 Montaggio

- Inserire il tamburo nastro (6) nella meccanica ed avvitare le tre viti "N" (fig. 13 / pag. 93).
- Fissare la molla di massa (5) con la vite "F" (fig. 10 / pag. 93).
- Collegare l'amplificatore testine "G" ed il connettore L 3.
- Avvitare le due viti "E".
- Controllare lo scorrimento del nastro secondo il capitolo 5.7.

5. Regolazioni meccaniche

5.1 Regolazione della tensione della cinghia

Attrezzatura:
Dinamometro (0,1N-1N) No 72001-401.00

- Allentare la vite "0" (fig. 14 / pag. 94).
- Accostare il dinamometro al punto "P" e premere la leva di pressione (108) verso "P".
- Se il valore segnato sul dinamometro è 0,4 N ± 0,05 N, riavvitare la vite "0".

Atención! Esta posición es fundamental y no debe ser alterada.

- Sostener el grupo exactamente en la vertical del punto donde va a ser instalado y bajarlo hasta conseguir un buen asentamiento sobre el chasis. Si se procede con el debido cuidado, el 2° diente de la cremallera (224) quedará encajado en la 5° hendidura del engranaje in termedio (65), figura 9 / pag. 92.
- Fijar los tornillos A y B (Fig. 4 / pag. 91) y reponer el conector P1503.

4. Intervenciones en el bloque de cabezas

4.1 Sustitución del volante (7)

Atención! - El volante de cabezas está estrechamente ajustado al eje motor. En consecuencia, es preciso actuar con el máximo cuidado para no dañar las cabezas de video.

- Si, al reponer el volante, no se tiene en cuenta la coincidencia de los sec tores M de color blanco (Fig. 12 / pag. 93), la reproducción de anteriores grabaciones aparecerá en blanco y negro.

Desmontaje

- Extraer el tornillo F (Fig. 10 / pag. 93) y retirar el resorte de contacto a masa (5).
- Extraer los 2 tornillos H (Fig. 11/ pag. 93).
- Desoldar los puntos de conexión K y calentar ligeramente el anillo exterior
- Extraer cuidadosamente el volante (7).

Montaje

- Colocar el volante (7) en el eje motor, de manera que coincidan los sectores M de color blanco (Fig. 12 / pag. 93).
- Fijar los tornillos H.
- Soldar los puntos de conexión K.

4.2 Sustitución del bloque motor de cabezas

4.2.1 Desmontaje

- Extraer los tornillos E y F (Fig. 10 / pag. 93).
- Retirar el amplificador de cabezas G y el resorte de masa (5).
- Soltar el conector L 3 (Fig. 11 / pag. 93).
- Extraer los 3 tornillos N (Fig.13/ pag. 93) y separar el bloque del chasis.

4.2.2 Montaje

- Acoplar el bloque al chasis y fijar los 3 tornillos N (Fig. 13 / pag. 93).
- Fijar la conexión a masa (5) con el tornillo F (Fig. 10 / pag. 93).
- Reponer el amplificador de cabezas y el conector L 3.
- Sujetar el amplificador de cabezas con los tornillos E.
- Comprobar la circulación de cinta y la compatibilidad (véase 5. 7)

5. Ajustes Mecanicos

5.1 Tensión de la correa motriz

Utillaje necesario: - Dinamómetro 0,1 - 1 N (cód. 72001-401.00)

- Aflojar el tornillo 0 (Fig. 14 / pag. 94).
- En la dirección de la flecha, empujar el grupo rodillo-tensor (108) mediante el sensor del dinamómetro aplicado al punto P.
- Cuando la indicación del dinamómetro sea de 0,4 N ±0,05 N, fijar el tornillo 0.

5.2 Réglage de positionnement du levier de tension de bande

Equipement nécessaire:
Gabarit, réf.75987-262.86
Clé hexagonale 2 mm, réf.72004-082.00

- Débrancher le magnétoscop du secteur
- Démonter le logement de cassette (§3.1).
- Pousser le levier (122) et tourner le volant cabestan (133) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu' à engagement complet de la bande (Fig.15 - page 94).
- Positionner le gabarit (Fig.16- page 94).
- A l'aide de la clé hexagonale, ajuster l'excentrique "R" de la fixation du frein de bande jusqu' à ce que le guide de positionnement de la bande "Q" effleure le gabarit.
- Retirer le gabarit et tourner le volant cabestan (133) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu' à dégagement complet de la bande.
- Remonter le logement de cassette (§ 3.2).

5.3 Mesure et réglage de la tension de bande

Equipement nécessaire:
Dynamomètre, réf. 75987-262.74
Cassette VHS E 120

- Lire la cassette VHS à son début. Attendre que le défilement soit stabilisé (env. 20 sec.).
- Appliquer le dynamomètre "Tension de bande" sur le trajet de la bande (Fig.17 - page 94).
- Si la valeur s'écarte de la valeur spécifiée 0,2...0,25 N, corriger la tension de bande en déplaçant le point d'encrage du ressort (12), Fig.18 - page 95.

Observation: S'assurer que les palpeurs du dynamomètre soient bien en contact avec la bande. Effecteur la mesure à plusieurs reprises.

5.4 Réglage du volant cabestan (133)

Equipement nécessaire:
Comparateur, réf. 75987-262.76
Gabarit, réf.75987-262.87

- Desserrer la vis de réglage (41), (Fig.19 - page 95) jusqu' à ce que le stator cabestan (135) effleure le volant cabestan (133).
- Placer le gabarit "T" sur le volant cabestan (133), puis positionner le comparateur sur le bord poli du châssis. Tarer le comparateur à "0" (Fig.20 - page 95).
- A l'aide de la vis de réglage (41), ajuster le jeu entre le volant cabestan (133) et le stator (135) pour obtenir une valeur de 0,5 mm±0,05mm (Fig.21 - page 95).

5.5 Réglage de la hauteur des plateaux porte-bobines

Equipement nécessaire:
Gabarit, réf.75987-262.75
Comparateur, réf. 75987-262.76

- Démonter le logement de cassette (§ 3.3)
- Positionner le gabarit sur les plateaux porte-bobines.
- Placer le comparateur sur le gabarit de façon à ce que le palpeur effleure la partie découpée du gabarit (Fig.22 - page 96).
- Tarer le comparateur à "O".
- Mesurer la hauteur des plateaux porte-bobines (14, 71), Fig. 23 - page 96.
- La différence de l'étalonnage entre le plateau porte-bobine et la partie

5.2 Regolazione della leva tendinastro

Attrezzatura: piastra di riferimento
No 75987-262.86
chiave esagonale da 2 mm
No 72004-082.00

- Staccare l'apparecchio dalla rete.
- Smontare il vano cassette (cap. 3.1).
- Premere la leva (122) e ruotare in senso orario il rotore capstan (133) finchè la fase di caricamento del nastro è conclusa (fig. 15 / pag. 94).
- Inserire la piastra di riferimento.
- Mediante la chiave esagonale regolare l'eccentrico "R" del freno nastro finchè il perno "Q" sfiora la piastra di riferimento (fig. 16 / pag. 94).
- Togliere la piastra di riferimento e ruotare in senso antiorario il rotore capstan (133) finchè il nastro è scaricato.
- Rimontare il vano cassette (cap. 3.2).

5.3 Misura e regolazione della tensione del nastro

Attrezzatura:
misuratore di tensione No 75987-262.74
cassetta A/W - E 120

- Riprodurre questa cassetta dall'inizio.
- Dopo ca. 20 sec., accostare il misuratore "BZ" al nastro che scorre come indicato in fig. 17 / pag. 94.
- Se il valore misurato si scosta da quello nominale (0,2 N...0,25 N), correggere la tensione del nastro spostando in un'altra tacca la molla (12), fig. 18 / pag. 95.

Nota: Accertarsi che i sensori del misuratore di tensione siano perfettamente a contatto col nastro. Ripetere più volte questa misura.

5.4 Regolazione del rotore capstan (133)

Attrezzatura:
misuratore dell'altezza
No 75987-262.76
spessore No 75987-262.87

- Svitare la vite di regolazione (41), fig. 19/ pag. 95, finchè lo statore (135) sfiora il rotore (133).
- Appoggiare lo spessore "T" sul rotore (133) ed il misuratore d'altezza sulla meccanica come indicato in fig. 20 / pag. 95. Regolare lo strumento a "0".
- Regolare la vite (41) finchè tra il rotore (133) e lo statore (135) risulta una distanza di 0,5 mm + 0,05 mm (fig. 21 / pag. 95).

5.5 Regolazione dell'altezza dei piatti di avvolgimento

Attrezzatura:
piastra di regolazione
No 75987-262.75
misuratore d'altezza No 75987-262.76

- Smontare il vano cassette (cap. 3.1).
- Accostare al piatto la piastra di regolazione.
- Appoggiare il misuratore sulla piastra di regolazione in modo che il sensore del misuratore stesso tocchi la parte intagliata della piastra (fig. 22 / pag. 96).
- Tarare il misuratore per il valore "0".
- Misurare l'altezza dei piatti di avvolgimento (14) e (71), fig. 23 / pag. 96.
- Se la differenza del valore misurato è superiore a 0,2 mm rispetto al valore "0" regolato sul misuratore, ritoccare l'altezza del piatto utilizzando le rondelle qui elencate.

5.2 Sensor de cinta

Utillaje necesario: - Pletina de referencia (cód. 75987-262.86)
Llave hexagonal 2 mm
(cód. 72004-082.00)

- Separar el aparato de la red.
- Desmontar el grupo de carga frontal (véase 3.1).
- Presionar la palanca de cambio (122) y, en sentido horario, girar el rotor del "capstan" hasta llevar el mecanismo a la posición de enhebrado (Fig. 15 / pag. 94).
- Instalar la pletina de referencia.
- Mediante la llave hexagonal, actuar sobre la excéntrica R del grupo tensor de cinta hasta que el sensor Q entre justamente en contacto con la pletina de referencia (Fig. 16 / pag. 94).
- Retirar la pletina y, en sentido antihorario, girar el rotor del "capstan" para situar el mecanismo en desenhebrado.
- Montar el grupo de carga frontal (véase 3.2).

5.3 Medida y ajuste de la tensión de cinta

Utillaje necesario: Medidor de tensión de cinta (cód. 75987-262.74)
Cassette VHS de 120 minutos

- Reproducción con la cassette E 120 a principio de cinta.
- Transcurridos unos 20 segundos, instalar el medidor BZ de acuerdo con la figura 17 / pag. 94.
- Si la medida difiere del valor prescrito (entre 0,2 y 0,25 N), enganchar el extremo del muelle tensor en otra muesca (Fig. 18 / pag. 95).

Nota. Asegurarse de que los tres sensores del medidor están en contacto con la cinta y separados de cualquier elemento. Repetir la operación varias veces.

5.4 Rotor del "capstan" (133)

Utillaje necesario:
Micrómetro (cod. 75987-262.76)
Barra calibrada (cód. 75987-262.87)

- Aflojar el tornillo de ajuste (41), fig. 19 / pag. 95, hasta que entren en contacto el rotor (133) y el estator (135) del "capstan".
- Instalar la barra calibrada T sobre el rotor (133). Apoyar la base del micrómetro en el ángulo del chasis (Fig. 20 / pag. 95) y situar el pie palpador sobre la barra calibrada. Poner a cero el indicador.
- Actuar sobre el tornillo de ajuste (41) para conseguir una distancia de 0,5 mm entre rotor y estator (Fig. 21 / pag. 95).

5.5 Altura de los portacarretes

Utillaje necesario:
Pletina calibrada (75987-262.75)
Micrómetro (75987-262.76)

- Desmontar el grupo de carga frontal (véase 3.1).
- Instalar la pletina sobre los portacarretes.
- Colocar el micrómetro sobre la pletina y observar que el pie palpador se apoye en el sector recortado de la misma (Fig. 22 / pag. 96).
- Poner el indicador a cero.
- Medir la altura de los portacarretes (14)(71), Fig. 23 / pag. 96.
- Si la indicación difiere en más de 0,2 mm respecto a cero, debe ser corregida la altura del portacarrete mediante el empleo de arandelas apropiadas (véase lista adjunta).

découpée du gabarit est de 0,2mm. Si la valeur est hors spécification, régler la hauter du plateau de bobinage à l'aide des rondelles indiquées ci-dessus.

Observation: En cas d'utilisation de rondelles de 0,13mm ou 0,25mm d'épaisseur, il convient de placer ces dernières sous une rondelle de 0,5mm d'épaisseur.

Nota: Se vengono utilizzate rondelle con spessore 0,13 o 0,25 mm, queste devono venir inserite sotto una rondella da 0,5mm.

Nota. Colocar siempre las arandelas de 0,13 o 0,25 mm debajo de las de 0,5 mm.

Rondelle / Rondella / Arandelas	Références / No. ordine / No de codigo
0,13 mm	75 987 - 262 . 65
0,25 mm	75 987 - 262 . 66
0,50 mm	75 987 - 262 . 88

5.6 Réglage statique de la hauteur des guides-bande P2,P3 et du guide de positionnement P5

Equipement nécessaire:
Gabarit, réf.75987-262.75
Comparateur, réf. 75987-262.76
Tourne-vis de réglage,réf. 75987-262.80

Préparatifs:
- Démontage du logement de cassette (§ 3.1)
- Placer le gabarit de réglage sur les plateaux porte-bobines(Fig.24/27-p.96/97)

5.6.1 Guides-bande P2, P3

- Régler la hauteur des guides-bande P2, P3 de façon à ce que le bord inférieur du guide soit placé sous le bord supérieurdu gabarit (Fig.25 - page 96)
- Placer le comparateur comme indiqué sur la fig. 25. Déplacer (visser) le guide-bande juqu'à ce que le bord inférieur de celui-ci effleure le palpeur (Fig. 26-page 97).
- La vis "U" sert au réglage de l'inclinaison des guides-bande P2, P3. Ne pas desserrer cette dernière.

5.6.2 Guide de positionnement P5

Observation: L'écrou de réglage (52) du guide de positionnement P5 sert uniquement aux réglages.
- Tourner le volant cabestan dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le mécanisme soit positionné comme indiqué sur la fig.27 - page 97.
- Placer le comparateur sur le gabarit (Fig. 28 - page 97). Tarer à "O".
- Placer le palpeur sur le bord inférieur du guide P5 (Fig.29 - page 97). Régler à l'aide de l'écrou (52) jusqu'à ce que le comparateur indique la valeur spécifiée de 0,06 mm ± 0,01 mm.

5.6.3 Contrôle statique de la hauteur du chemin de bande

- Remonter le logement de cassette (§ 3.2).
- Lire un enregistrement
- Vérifier le chemin de bande sur les guides P2, P3, P4 et P5 (page 97). Si les bords supérieurs ou inférieurs de la bande ondulent ou plissent, reprendre le réglage de la hauteur des guides selon les instructions aux § 5.6.1 et 5.6.2.
- Vérifier le réglage dynamique des guides-bande P2, P3 (§ 5.7.1).

5.7 Réglage du chemin de bande et de la compatibilité

Ces réglages ne sont en principe nécessaires qu' après le remplacement de la tête combinée, du galet-presseur ou après l'ajustage des guides P2, P3 et P5. Procéder selon l'ordre chronologique suivant:

5.6 Regolazione statica dell'altezza dei perni guidanastro P2, P3 e del perno all'uscita del nastro P5

Attrezzatura:
Piastra di regolazione
No 75987-262.75
Misuratore d'altezza No 75987-262.76
Cacciavite No 75987-262.80

Preparativi:
- Smontare il vano cassette (cap. 3.1).
- Applicare al piatto la piastra di regolazione (vedi figg. 24 e 27 / pag. 96, 97).

5.6.1 Perni guidanastro P2, P3

- Regolare l'altezza dei perni P2 e P3 in modo che il collare inferiore si trovi sotto lo spigolo superiore della piastra di regolazione (fig. 25 / pag. 96).
- Applicare il misuratore come mostra la fig. 25 / pag. 96 e ruotare verso l'alto i perni guidanastro in modo che il collare inferiore sia a contatto col sensore del misuratore d'altezza (fig. 26 / pag. 97).
- Non allentare la vite "U"! Essa serve per la regolazione dell'inclinazione dei perni di guida P2 e P3.

5.6.2 Perno nel punto d'uscita del nastro P5

Nota: Svitare il dado (52) del perno P5 solo per motivi di regolazione!
- Ruotare il senso antiorario il rotore capstan finchè viene raggiunta la posizione della meccanica riprodotta in fig. 27 / pag. 97.
- Applicare il misuratore sulla piastra di regolazione (vedi fig. 28 / pag. 97) ed azzerare la sua scala.
- Accostare il misuratore al collare inferiore del perno P5 (fig. 29 / pag. 97) e ruotare il dado (52) finchè il misuratore indica l'altezza prevista (0,06 mm ± 0,01 mm).

5.6.3 Controllo della regolazione statica dell'altezza

- Montare il vano cassette (cap. 3.2).
- Riprodurre una cassetta A/W.
- Controllare se il nastro scorre senza piegarsi lungo i perni P1, P2, P3, P4 e P5 (figg. 30 - 32 / pag. 97).
- Eventualmente ripetere la regolazione dell'altezza come ai capitoli 5.6.1 e 5.6.2.
- Controllare la regolazione dinamica dei perni guidanastro P2 e P3 (cap. 5.7.1).

5.7 Regolazioni di scorrimento del nastro

Queste regolazioni devono essere effettuate o controllate generalmente quando la testina audio e sincronismo o il rullo preminastro vengono sostituiti oppure dopo la regolazione dei perni P2, P3 e P5. In questi casi si raccomanda si

5.6 Altura de los pivotes-guía P2/P3 y del pivote extractor P5 (ajuste estático)

Utillaje necesario:
Pletina calibrada (75987-262.75)
Micrómetro (75987-262.76)
Destorn. ajuste (75987-262.80)

Preliminares:
- Desmontar el grupo de carga frontal (véase 3.1).
- Instalar la pletina calibrada (Fig. 24 a 27 / pag. 96, 97).

5.6.1 Pivotes-guía P2/P3

- Ajustar la altura de los pivotes P2 y P3 de manera que su collarín inferior quede situado por debajo del plano superior de la pletina (Fig. 25 / pag. 96).
- Colocar el micrómetro como se indica en la figura 25 y ajustar la altura del pivote haste que su collarín inferior entre justamente en contacto con el pie palpador (véase la figura 26 / pag. 97).
- No tocar el tornillo u!

5.6.2 Pivote extractor P5

Nota. Actuar sobre la tuerca (52) solo en caso estrictamente necesario.
- En sentido antihorario, girar el rotor del "capstan" para situar el mecanismo en la posición ilustrada por la figura 27 / pag. 97.
- Colocar el micrómetro sobre la pletina calibrada (Fig. 28 / pag. 97) y poner a cero el indicador.
- Situar el pie palpador del micrómetro sobre el collarín inferior del pivote P5 (Fig. 29 / pag. 97) y actuar sobre la tuerca (52) para conseguir una lectura de 0,06 mm ±0,01 mm.

5.6.3 Comprobación del ajuste estático de altura

- Montar el grupo de carga frontal (véase 3.2).
- Reproducción con una cassette "standard".
- Comprobar que la circulación de cinta es correcta a lo largo de las guías P1, P2, P3, P4 y P5 (¡bordes lisos en la cinta!). Fig. 30 a 32 / pag. 97.
- En caso contrario, reajustar de acuerdo con los apartados 5.6.1 y 5.6.2.
- Comprobar el ajuste dinámico de P2 y P3 (véase 5.7.1).

5.7 Ajustes de circulación de cinta y compatibilidad

Los siguientes ajustes deben ser realizados en caso de sustitución de la cabeza combinada sonido/sincro o del rodillo presor y también después de cualquier intervención en los pivotes-guía P2, P3 o P5. Procédase de acuerdo con el siguiente orden:

5.7.1 Réglage dynamique des guides-bande P2, P3
5.7.2 Réglage de l'inclinaison de la tête combinée
5.7.3 Réglage de la hauteur de la tête combinée
5.7.4 Azimutage de la tête combinée
5.7.5 Réglage de la position horizontale de la tête combinée

5.7.1 Réglage dynamique des guides-bande P2, P3

Equipement nécessaire:
Cassette de réglage, réf. 9.27540-1011
Oscilloscope

- Relier l'oscilloscope comme l'indique la fig.33 - page 98.
  Sonde A au point de mesure TP 1
  Sonde B au point de mesure TP 2
  Lire la cassette de réglage (mettre le réglage de piste en position médiane).
- Si les enveloppes (paquet FM) ont les formes indiquées sur les fig. "A" et "B" (Fig.34 - page 98), régler celles-ci à l'aide du guide d'engagement de bande P2 de façon à obtenir une enveloppe selon "E", (Fig. 34 - page 98).
- Faire varier le réglage des pistes vers les positions "+ et –". Les bords de l'enveloppe devront converger en deux lignes parallèles (Fig.35 - page 98).
- Positionner le réglage de piste sur l'amplitude maximale. S'assurer que l'enveloppe se situe entre les valeurs limites suivantes (Fig. 36 - page 98):
  $V1 / V \geq 0{,}7$; $V2 / V \geq 0{,}8$
- Reprendre le réglage si nécessaire

5.7.2 Réglage de l'inclinaison de la tête combinée

- Lire une cassette à son début
- A l'aide de la vis "V", régler l'inclinaison de la tête combinée (34), Fig.37 - page 99, de façon à ce que, si l'on augmente la tension de bande à la main, la bande effleure la gorge inférieure du guide-bande P4 sans onduler ni plisser (Fig.38 - page 99).
- Vérfier le réglage de hauteur de la tête combinée (§ 5.7.3).

5.7.3 Réglage de la hauteur de la tête combinée

Equipement nécessaire:
Cassette de réglage, réf. 9.27540-1011
Oscilloscope

- Cassette de réglage en lecture
- A l'aide de l'écrou (35), faire coïncider la partie inférieure de la tête combinée avec le bord inférieur de la bande (Fig.39 - page 99).

Contrôle:

- Relier l'oscilloscope à la br. 1 de l'embase péritel
- Lire l'enregistrement de 6,3 kHz sur la cassette de réglage
- Régler l'écrou (35) de façon à obtenir un niveau de sortie max. (Fig. 40-page 99).

5.7.4 Azimutage de la tête combinée

Equipement nécessaire:
Cassette de réglage, réf. 9.27540-1011
Oscilloscope

- Relier l'oscilloscope à la br. 1 de l'embase péritel
- Lire l'enregistrement de 6,3 kHz sur la cassette de réglage.
- Régler la vis "W" de façon à obtenir un niveau de sortie max. (Fig.39,40 - page 99).

rispettare la sequenza qui riportata:
5.7.1 Regolazione dinamica dei perni guidanastro P2, P3
5.7.2 Regolazione dell'inclinazione della testina audio e sincronismo
5.7.3 Regolazione dell'altezza della testina audio e sincronismo
5.7.4 Regolazione azimutale della testina audio e sincronismo
5.7.5 Regolazione orizzontale della testina audio e sincronismo

5.7.1 Regolazione dinamica dei perni guidanastro P2, P3

Attrezzatura:
cassetta campione No 9.27540-1011
oscilloscopio

- Collegare l'oscilloscopio come indicato in fig. 33 / pag. 98.
  sonda 1 al punto TP 1
  sonda 2 al punto TP 2
- Riprodurre la cassetta campione (tracking in pos. centrale).
- Se l'inviluppo (FM dal nastro) si presenta come negli esempi A e B della fig. 34 / pag. 98, effettuare una regolazione con l'aiuto del perno P2 all'ingresso del nastro finchè risulta come nell'esempio E.
- Se l'inviluppo è invece uguale agli esempi C o D (fig. 34 / pag. 98), regolare il perno P3 all'uscita del nastro in moda ottenere l'oscillogramma dell'esempio E.
- Variare in direzione "+" e "-" la regolazione tracking. Durante questa operazione, i bordi dell'inviluppo devono scorrere quasi parallelamente (fig. 35 - pagina 98).
- Col regolatore tracking ottenere la massima ampiezza dell'inviluppo. Essa deve corrispondere ai seguenti valori limite (fig. 36 / pag. 98):
  $V1 / V \geq 0{,}7$; $V2 / V \geq 0{,}8$
- Se questi valori non vengono raggiunti, occorre ripetere la regolazione.

5.7.2 Regolazione dell'inclinazione della testina audio e sincronismo

- Riprodurre dall'inizio una cassetta non registrata.
- Con la vite "V" (fig. 37 / pag. 99) regolare l'inclinazione della testina audio e sincronismo in modo che aumentando manualmente la tensione del nastro, lo stesso scorra senza piegature lungo il collare inferiore del perno P4 (fig. 38 / pag. 99).
- Controllare l'altezza della testina audio e sincronismo (cap. 5.7.3).

5.7.3 Regolazione dell'altezza della testina audio e sincronismo

Attrezzatura:
cassetta campione No 9.27540-1011
oscilloscopio

- Riprodurre la cassetta campione.
- Ruotare il dado (35) finchè il bordo inferiore della testina di sincronismo viene coperto dal bordo inferiore del nastro (fig. 39 / pag. 99).

Controllo:

- Collegare l'oscilloscopio alla presa Scart, contatto 1.
- Riprodurre la parte a 6,3 kHz della cassetta campione.
- Con il dado (35) regolare per la massima tensione d'uscita (fig. 40 / pag.99).

5.7.1 Ajuste dinámico de las guías P2 y P3.
5.7.2 Inclinación frontal
5.7.3 Altura
5.7.4 Inclinación lateral
5.7.5 Posición angular
(Adjustes de la cabeza de sonido/sincro)

5.7.1 Ajuste dinámico de las guías P2 y P3

Utillaje necesario:
Cassette patrón VHS (9.27540-1011)
Osciloscopio

- Conectar el osciloscopio de acuerdo con la figura 33 / pag. 98.
- Reproducción con la cassette patrón (no tocar los mandos de "tracking").
- Si el perfil de los paquetes de FM presenta el aspecto ilustrado en A o B de la figura 34 / pag. 98, actuar sobre la guía P2 para conseguir la forma E.
- Si el perfil de los paquetes de FM presenta el aspecto ilustrado en C o D de la figura 34 / pag. 98, actuar sobre la guía P3 para conseguir la forma E.
- Al modificar el "tracking" mediante las teclas de mando, los paquetes de FM deberían cambiar su aspecto en alguna de las formas que ilustra la figura 35 / pag. 98.
- Ajustar el "tracking" para máxima amplitud de FM y comprobar que se cumplen las relaciones indicadas en la figura 36-pag. 98.

5.7.2 Inclinación frontal

- Reproducción con una cassette a principio de cinta y no grabada.
- Mediante el tornillo V (Fig. 37 / pag. 99), ajustar la inclinación de la cabeza (34) de tal manera que, aumentando manualmente la tensión mecánica de cinta, el borde inferior de ésta entre claramente en contacto con el collarín inferior de la guía P4, pero sin formar pliegues ni arrugas (fig. 38-pag. 99).
- Comprobar la altura de la cabeza (véase 5.7.3).

5.7.3 Altura

Utillaje necesario:
Cassette patrón (9.27540-1011)
Osciloscopio

- Reproducción con la cassette patrón.
- Actuar sobre la tuerca (35), fig. 39-pag. 99, para que el borde inferior de la cinta coincida exactamente con el borde inferior de la cabeza.

Comprobación:

- Sonda del osciloscopio al terminal 1 del conector Euro-AV.
- Reproducción de un tramo de la cassette patrón con señal de 6,3 kHz.
- Conseguir la máxima amplitud actuando sobre la tuerca (35)-fig.40 / pag.99.

5.7.4 Inclinación lateral (acimut)

Utillaje necesario:
Cassette patrón (9.27540-1011)
Osciloscopio

- Sonda del osciloscopio al terminal 1 del conector Euro-AV.
- Reproducción de 6,3 kHz.
- Conseguir máxima amplitud de señal mediante el tornillo W (Fig. 39/40 pag. 99).

5.7.5 Réglage de la position horizontale de la tête combinée

Equipement nécessaire:
Cassette de réglage, réf. 9.27540-1011
Oscilloscope

- Relier l'oscilloscope comme l'indique la Fig.33 - page 98.
- Lire la cassette de réglage (réglage de piste en pos. médiane).
- A l'aide de l'écrou (36), Fig.41 -page 100, régler l'enveloppe (FM de bande) de façon à obtenir une amplitude max. du paquet FM (Fig.42 - page 100).

6. Instructions de maintenance du mécanisme d'entraînement

Le mécanisme et la procédure servo de commande sont très étroitement liés au moyen du sélecteur de mode. La corrélation entre le sélecteur de mode et les pignons détermine toutes les autres séquences de fonctionnement. Le montage incorrect des leviers, pignons, galets, etc. peut entraîner des blocages ou détériorations du mecanisme d'entraînement ou de l'électronique.

Les fig.43 et 44 (p.100/101) représentent le mécanisme en pos. "Stop" et le positionnement momentané des trous de repère. La position de référence "Stop" est identique à la position mécanique "Réembobinage".Celle-ci correspond au 2. dur mécanique de l'embrayage (116) lorsque l'on tourne le volant cabestan à la main.

Le remplacement de pièces mécaniques doit être effectué uniquement dans cette position mécanique.

6.1 Pignon (112), couronne dentée (120), levier de verrouillage (110)

- Positionner la couronne dentée (120) de façon à faire coïncider les trous de repère ⓑ sur le couronne dentée avec le trou de repère ⓒ sur le mécanisme (Fig.45 - page 101).
- Monter le pignon (112) de façon à faire coincider le trou de repère ⓑ et le trou de repère ⓒ sur le mécanisme. Le trou de repère ⓐ du pignon (112) et le trou de repère ⓐ de la couronne dentée devront également coïncider.
- Insérer le levier de verrouillage (110)

6.2 Pignon principal (111), pignon de réduction (64)

- Replacer le pignon de réduction (64) depuis la partie supérieure du mécanisme (Fig. 46 - page 101).
- Monter le pignon principal (111) sur le pignon (112) de façon à ce que le trou de repère ⓐ du pignon (111) coïncide avec celui du pignon (64). Les trous de repère ⓑ des pignons (111) et (112) doivent également coïncider (Fig.46 - page 101).

6.3 Pignon à came de chargement (142), pignon intermédiaire (114)

- Insérer le pignon à came de chargement de façon à ce que le levier auxiliaire (39) s'engage dans l'échancrure "e" (Fig.47 - page 101).
- Monter le pignon intermédiaire (114) sur la couronne dentée (142). Les trous de repère ⓐ sur le pignon ⓑ intermédiaire (114) et sur la couronne dentée (142) doivent coïncider, de même que le trou de repère ⓑ du pignon (114), le trou de repère ⓑ de la couronne dentée (120) et le trou de repère ⓒ du châssis (Fig.48 - page 102).

5.7.4 Regolazione azimutale della testina audio e sincronismo

Attrezzatura:
cassetta campione No. 9.27540-1011

- Collegare l'oscilloscopio alla presa Scart, contatto 1.
- Riprodurre la parte a 6,3 kHz contenuta nella cassetta campione.
- Regolare la vite "W" per il massimo livello d'uscita (figg. 39 e 40 / pag. 99).

5.7.5 Regolazione orizzontale della testina audio e sincronismo

Attrezzatura:
cassetta campione No 9.27540-1011
oscilloscopio

- Collegare l'oscilloscopio come indicato in fig. 33 / pag. 98.
- Riprodurre la cassetta campione (tracking in pos. centrale).
- Regolare l'inviluppo (FM dal nastro) sulla massima ampiezza mediante il dado (36) - figg. 41 e 42 / pag. 100.

6. Nota di riparazione nella meccanica

Questa meccanica è fortemente vincolata al modulo comando funzioni per mezzo del selettore di funzioni (55). Il rapporto esistente tra il selettore di funzioni e le ruote a camme determina tutti gli altri movimenti meccanici. Pertanto, se leve, ruote dentate o rulli ecc. sono stati montati erroneamente, la meccanica può bloccarsi oppure possono verificarsi danni alle parti meccaniche o elettriche.

Le figure 43 e 44 / pag.100/101 mostrano la meccanica in situazione di Stop e le rispettive posizioni dei fori di riferimento. Questa posizione di Stop è uguale a quella di avvolgimento veloce e corrisponde alla seconda tacca di arresto del disco frizione (116) che si ottiene ruotando manualmente il rotore capstan.

La sostituzione dei componenti della meccanica può avvenire soltanto nella situazione di Stop.

6.1 Ruota a camme (112), ruota ad anello (120), leva di bloccaggio (110)

- Inserire la ruota (120) con i fori ⓑ che coincidano con quelli ⓒ del telaio (fig. 45 / pag. 101).
- Inserire la ruota (112) in modo che il foro ⓑ coincida con quello ⓒ della meccanica ed il foro ⓐ sia alla stessa altezza di quello ⓐ ruota ad anello.
- Applicare la leva di bloccaggio (110).

6.2 Ruota a camme (111), ruota dentata (64)

- Inserire la ruota dentata (64) dalla parte superiore della meccanica (fig. 46 / pag. 101).
- Incastrare la ruota (111) in quella (112) in modo che i fori ⓐ delle ruote (111) e (64) risultino coincidenti. Contemporaneamente i fori ⓑ delle ruote (111) e (112) devono trovarsi sovrapposti (fig. 46 / pag. 101).

6.3 Ruota di caricamento (142), ruota intermedia (114)

- Montare la ruota (142) in modo che la leva (39) si agganci nella fessura "e" (fig. 47 / pag. 101).
- Incastrare la ruota (114) nella ruota ad anello (120). I fori ⓐ delle ruote (114) e (111) così come quelli ⓑ delle ruote (114) e (142) devono risultare esatta-

5.7.5 Posición angular ("tracking")

Utillaje necesario:
Cassette patrón (9.27540-1011)
Osciloscopio

- Conectar el osciloscopio según la figura 33 / pag. 98.
- Reproducción con la cassette patrón (no tocar los mandos de "tracking").
- Mediante la tuerca (36), fig. 41/42 pag. 100, conseguir la máxima amplitud para la FM.

6. Notas relativas a las intervenciones en la mecanica

El sector mecánico está estrechamente relacionado con el circuito de proceso de funciones, a través del conmutador selector de modes (Mode select switch). La relación entre este conmutador y los engranajes-guía, establece la correcta secuencia en el desarrollo de todas las funciones mecánicas. En consecuencia, si el montaje de alguno de los componentes mecánicos (palancas, engranajes, rodillos, etc.) no se efectúa con absoluta precisión, pueden producirse daños tanto en los mecanismos como en el circuito.

Las figuras 43 y 44 -p.100/101 muestran esquemáticamente el mecanismo e ilustran la posición relativa de los orificios y marcas de referencia en el modo Stop.

Tengase en cuenta que solo en esta posicion deben ser sustituidos los componentes de la seccion mecanica.

6.1 Subengranaje-guía (112), engranaje concéntrico (120), palanca de mando (110)

- Instalar el engranaje concéntrico (120) de manera que sus orificios de referencia ⓑ coincidan con los orificios ⓒ practicados en el chasis (Fig. 45 / pag. 101).
- Montar el subengranaje (112) de forma que su orificio ⓑ coincida con el ⓒ del chasis y queden enfrentados los orificios ⓐ según se ilustra en la figura 45 / pag. 101.
- Instalar la palanca de bloqueo (110).

6.2 Engranaje-guía (111), engranaje reductor (64)

- Instalar el engranaje reductor (64) por la parte superior del chasis (Fig. 46/ pag. 101).
- Acoplar el engranaje-guía (111) al subengranaje (112) de forma que los orificios ⓐ de los engranajes (64) y (111), queden enfrentados (Fig.46 / pag.101). Comprobar que los orificios ⓑ de los engranajes (111) y (112) quedan exactamente superpuestos.

6.3 Engranaje-guía de enhebrado/ desenhebrado (142), engranaje intermedio (114)

- Instalar el engranaje (142) asegurándose de que la palanca auxiliar (39) encaje en la escotadura "e"(Fig.47 -pag.101)
- Acoplar el engranaje intermedio (114) sobre el engranaje concéntrico (120). Asegurarse de que los orificios ⓐ de (114) y (111), así como los ⓑ de (114) y (142), quedan enfrentados (Fig. 48 / pag. 102). Al mismo tiempo, deben quedar exactamente superpuestos los siguientes orificios de referencia ⓑ (114), ⓑ (120) y ⓒ(chasis).

6.4 **Pignon de commande** (113)

- Monter le pignon de commande (113) sur le pignon intermédiaire (114) en faisant coïncider le trou de repère ⓐ du pignon de commande (113) avec le trou de repère ⓐ de l'embrayage (116). Les trous de repère ⓑ du pignon de commande (113), ⓑ' du pignon intermédiaire (114), ⓑ de la couronne dentée (120) et ⓒ du châssis devront également coïncider (Fig.49- page 102)
- Monter le clip (100).

6.5 **Levier de guidage** (109), **glissière de commande principale** (103)

- Monter le levier de guidage (109) de façon à ce que le tenon " f " s'insère dans la came radiale du pignon (111).
- Fixer les clips " X ".
- Remonter la glissière principale (103). La fixer à l'aide des clips (100), Fig.50 - page 102.

6.6 **Pignons de chargement** (138,143), **segment denté** (141), **levier de frein**(105),**levier galet-tendeur**(108)

- Placer les guides-bande P2, P3 en position "Dégagement de bande ".
- Insérer les pignons de chargement (138, 143) de façon à ce que les trous de repère ⓑ coïncident (Fig.51 - page 103).
- Remonter le segment denté (141) comme l'indique la Fig.51 (page 103). S'assurer que le trou de repère ⓑ du segment denté (141) corresponde exactement à l'ergot de repère ⓓ du pignon de chargement (138).
- Monter les clips " X " sans jeu.
- Remonter le levier de frein (105) et le levier galet-tendeur (108).
- Monter la courroie (§ 5.1).

6.7 **Pignon de distribution** (65)

Observation: Avant de procéder au montage du pignon de distribution (65), s'assurer du montage correct de tous les pignons indiqués précédemment.

- Monter le pignon de distribution (65) comme l'indique la Fig.52, page 103. Les trous de repère ⓐ du pignon de distribution (65) et du pignon (112) doivent coïncider.

6.8 **Sélecteur de mode** (55), **segment denté P5** (50)

- Monter le sélecteur de mode (55), fixer la vis " g " et souder les contacts " h " (Fig.53 - page 104).
- Monter le segment denté P5 (50) comme l'indique la Fig.53 -page 104. Le trou de repère ⓐ doit être en face de la première dent du segment denté du levier P5 (53).

6.9 **Came hélicoïdale** (51), **galet-presseur** (45)

- Insérer la came hélicoïdale (51) de façon à ce que l'angle " i " du levier P5 (53) soit placé dans l'échancrure de la came hélicoïdale (Fig.54-page 104). Faire coïncider l'ergot de repère ⓓ sur le pignon de la came hélicoïdale et le trou de repère ⓐ du pignon de réduction (64). Faire coïncider en même temps les trous de repère ⓑ du sélecteur de mode (55) et du pignon de la came hélicoïdale (51).
- Monter le galet-presseur (45) et la protection (44).

mente allineati. Contemporaneamente il foro ⓑ' della ruota (114), il foro ⓑ della ruota (120) ed il foro ⓒ del telaio devono sovrapporsi (fig. 48 / pag. 102).

6.4 **Ruota di comando** (113)

- Appoggiare la ruota (113) su quella intermedia (114) con il foro ⓐ alla stessa altezza del foro ⓐ della frizione (116) e con i fori ⓑ delle ruote (113), ⓑ' (114) e ⓑ (120) e ⓒ del telaio perfettamente sovrapposti (fig. 49 / pag. 102).
- Montare l'anello di sicurezza (100)

6.5 **Leva di comando** (109), **cursore** (103)

- Inserire la leva (109) in modo che il perno " f " della stessa entri nell'apposita guida della ruota (111).
- Applicare due grower "X".
- Infine montare il cursore (103) e fissarlo con gli anelli (100) (fig. 50 / pag. 102)

6.6 **Ruote di caricamento** (138, 143), **segmento dentato** (141), **leva di frenata** (105), **leva rullo tensore** (108)

- Regolare i perni di guida P2, P3 in posizione di nastro scaricato.
- Inserire le ruote (138, 143) in modo che i fori ⓑ risultino coincidenti (fig. 51 / pag. 103).
- Montare il segmento dentato (141) come indicato in fig. 51, pag.103. Il foro ⓑ di questo segmento deve trovarsi alla medesima altezza del nasello ⓓ della ruota (138).
- Montare i due grower "X" senza gioco.
- Montare le leve (105) e (108).
- Regolare la tensione della cinghia (cap. 5.1).

6.7 **Ruota intermedia** (65)

Nota: Prima di montare la ruota intermedia, tutte le ruote dentate devono trovarsi nelle posizioni precedentemente indicate.

- Inserire la ruota intermedia (65) come indicato dalla figura 52 / pag. 103. I fori ⓐ delle ruote (65) e (112) devono risultare allineati.

6.8 **Selettore di funzioni** (55), **segmento dentato P5** (50)

- Inserire il selettore di funzioni (55), fissare la vite "g" e saldare i contatti "h" (fig. 53 / pag. 104).
- Posizionare il segmento dentato di P5 (50) corrispondentemente alla fig. 53 / pag. 104. Il foro ⓐ di questo segmento deve coincidere con il 1º dente del segmento della leva P5 (53).

6.9 **Leva rullo** (51), **rullo preminastro** (45)

- Applicare la leva (51) in modo che lo spigolo "i" della leva P5 (53) si trovi nell'incavo della leva rullo (51) (fig. 54 / pag. 104). Il nasello ⓓ sulla ruota dentata della leva ed il foro ⓐ della ruota (64) devono essere alla medesima altezza. Inoltre anche i fori ⓑ del selettore di funzioni (55) e della ruota dentata della leva (51) devono risultare coincedenti.
- Montare il rullo preminastro (45) ed il cappuccio (44).

6.4 **Engranaje central de mando** (113)

- Acoplar el engranaje (113) al (114) de forma que el orificio ⓐ (113) quede frente al ⓐ del disco de embrague (116) y, por otra parte, queden exactamente superpuestos los siguientes: ⓑ(113), ⓑ (114), ⓑ(120) y ⓒ (chasis). Fig. 49 / pag. 102.
- Montar el anillo de retención (100).

6.5 **Palanca de mando** (109), **corredera principal** (103)

- Instalar la palanca de mando (109) de manera que su pivote " f " quede encajado en el surco-guía del engranaje de mando (111). Fig. 50 / pag. 102.
- Montar los anillos de retención "X".
- Instalar la corredera principal (103) y asegurarla mediante los anillos (100).

6.6 **Engranajes de enhebrado/desenhebrado** (138, 143), **segmento dentado** (141), **palanca de freno** (105), **rodillo tensor** (108)

- Situar los pivotes guía-cinta P2 y P3 en la posición de desenhebrado (Stop).
- Instalar los engranajes (138) y (143) con sus orificios ⓑ enfrentados (Fig. 51 / pag. 103).
- Montar el segmento dentado (141) como se indica en la fig. 51 / pag. 103. El orificio ⓑ del segmento dentado (141), frente a la espiga ⓓ del engranaje (138).
- Colocar los anillos de retención "X" procurando que el segmento dentado no tenga holgura axial.
- Instalar la palanca de freno (105) y el grupo del rodillo tensor (108).
- Ajustar la tensión de la correa de transmisión (véase 5.1).

6.7 **Engranaje intermedio** (65)

Nota. Antes de montar el engranaje intermedio, es indispensable que los demás engranajes se encuentren en la posición correcta.

- Instalar el engranaje intermedio (65) como se indica en la fig. 52 / pag. 103. Deben quedar enfrentados los orificios ⓐ de los engranajes (65) y (112).

6.8 **Conmutador selector de funciones** (55), **segmento dentado del extractor P5** (50)

- Montar el conmutador (55), fijar el tornillo "g" y soldar los terminales "h" (Fig. 53 / pag. 104).
- Instalar el segmento dentado (50) como ilustra la figura 53 / pag. 104. El orificio ⓐ del segmento (50) debe estar frente al primer diente del segmento (53).

6.9 **Piñón-guía de la palanca presor** (51), **grupo del rodillo presor** (45)

- Instalar el piñón-guía (51) de manera que la referencia ⓓ, sobre uno de los dientes de su engranaje inferior (Fig. 54 / pag. 104) coincida exactamente con el orificio ⓐ del engranaje reductor (64). Además, deben quedar enfrentados con toda precisión los orificios ⓑ del conmutador de funciones (55) y del piñón-guía (51).
- Montar el grupo del rodillo presor (45) y colocar el cierre (44).

GRUNDIG ERSATZTEILLISTE **VIDEO**

GB List of Spare- Parts • F Liste de pièce détachées • I Lista ricambi | D Btx • 32700 #

VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500

VS 500 PAL/VPS/GB

01	4	27034-150.01		Haube kpl.	Cover cpl.	Couvercle	Coperchio trasparante
04	4	09666-874.00	4x	Fußeinsatz	Foot insert	Pied	Piedino
06	4	27034-101.01		Frontplatte kpl.	Front panel cpl.	Panneau avant	Piastra frontale
06	4	27034-101.02		Frontplatte kpl./VPS	Front panel cpl. VPS	Panneau avant VPS	Piastra frontale cpl.VP
07	4	27034-209.00		Massefeder (Mod/Haube)	Earth spring mod/cover	Ressort de masse	Molla di massa mod/cop.
08	4	27034-208.00	2x	Massefeder (Mod/Haube)	Earth spring mod/cover	Ressort de masse	Molla di massa mod/cop.

MVS 500

01	4	27034-150.01		Haube kpl.	Cover cpl.	Couvercle	Coperchio trasparante
04	4	09666-874.00	4x	Fußeinsatz	Foot insert	Pied	Piedino
06	4	27018-102.03		Frontplatte kpl.	Front panel cpl.	Panneau avant	Piastra frontale
07	4	27034-209.00		Massefeder (Mod/Haube)	Earth spring mod/cover	Ressort de masse	Molla di massa mod/cop.
08	4	27034-208.00	2x	Massefeder (Mod/Haube)	Earth spring mod/cover	Ressort de masse	Molla di massa mod/cop.

27123 - 005.02 Laufwerk / Drive mechanism / Mecanisme d´entr. / Meccanica di movi.

Kein Ersatzteil / no spare part / aucune piese de rechange / nessun pezzo di ricambi
(VS 500 PAL / VPS / GB, MVS 500)

1	1	75987-263.04	Schraube	Screw	Vis	Vita
2	1	75987-263.05	Winkel (L)	Bracket (L)	Equerre (L)	Supp. angolato (L)
3	1	75987-263.06	Winkel (R)	Bracket (R)	Equerre (R)	Supp. angolato (R)
5	1	75987-263.08	Erdungsfeder	Earting spring	Ressort masse	Molla massa
6	1	47226-040.52	Bandtrommel kpl.	Tape drum	Tambour de bande	Tamburo nastro
7	1	47226-020.01	Kopfscheibe	Head discl	Tete video	Rondella testina
9	1	75987-263.09	Halter	Holder	Fixation	Supporto
10	1	75987-263.10	Abschirmblech	Screening plate	Blindage	Schermo
11	1	75987-263.11	Bandzugfühler	Tape tension sensor	Borne de bande	Sensore tensione nast.
12	1	75987-263.12	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
13	1	75987-263.13	Bremsband	Brake tape	Ruban de frein	Nastro freno
14	1	75987-263.14	Wickelteller L kpl.	Spool carrier	Plateau de bobin.	Piattello avvolgente
15	1	75987-263.15	Scheibe	Washer	Rondelle	Rondella
16	1	75987-263.16	Bandzuglösehebel	Tape tension lifting le.	Levier de tete.ban.	Leva sblocco tens.nast.
17	1	75987-263.17	Löschkopf	Erase head	Tete d'effacem.	Testina di cancellaz.
18	1	75987-263.18	Bandzughebelauflage	Tape tens.lever bearing	Supp.levier ten. de bande	Supp.leva tens. nastro
19	1	75987-263.19	Winkel (L)	Bracket (L)	Equerre (L)	Supp. angolato (L)
20	1	75987-263.20	Sicherungsscheibe	Safety plate	Clip	Rondella di sicurezza
21	1	75987-263.21	Bandzuglösehebel	Tape tension lift.lever	Levier de tet.band.	Leva sblocco tens.nast.
22	1	75987-263.22	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
23	1	75987-263.23	Aufnahmesperre	Record lock	Bloquage d'enreg.	Blocco di registraz.
24	1	75987-263.24	Stopbremse	Stopbrake	Frein d'arret	Fremo
25	1	75987-263.25	Grundbremse	Basic brake	Frein de base	Freno principale
26	1	75987-263.26	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
27	1	75987-263.27	Stoppbremse	Stopbrake	Frein d'arret	Fremo
28	1	75987-263.28	Grundbremse	Basic brake	Frein de base	Freno principale
29	1	75987-263.29	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
30	1	75987-263.30	Winkel (R)	Bracket (R)	Equerre (R)	Supporto angolato
31	1	75987-263.31	Einstellschraube	Adjustment screw	Vis de reglage	Vite regolatrice
32	1	75987-263.32	Druckfeder	Compr. spring	Ressort a compress.	Molla di pressione
33	1	75987-263.33	Einstellschraube	Adjustment screw	Vis de reglage	Vite regolatrice
34	1	75987-263.34	Audio-Synchronkopf	Audio sync head	Tete synchro	Testina sincr. audio
35	1	75987-263.35	Mutter M4	Nut M4	Ecrou M4	Dado M4
36	1	75987-263.36	Einstellmutter	Adjusting nut	Ecrou de reglage	Dado di regolazione
37	1	75987-263.37	Kopfträger	Head support	Tete support	Supporto testina
38	1	75987-263.38	Druckdrehfeder	Compress.tension spring	Ressort	Molla di press./traz.
39	1	75987-263.39	Ladehilfshebel	Adjustment lever	Levier de changem.	Leva ausil.carica

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d'ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazione
40	1	75987-263.40	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
41	1	75987-263.41	Einstellschraube	Adjustment screw	Vis de reglage	Vite regolatrice
42	1	75987-263.42	Schraube	Screw	Vis	Vita
43	1	75987-263.43	Olfangring	Oil stop disk	Rondelle protectr. d'huile	Anello di tenuta olio
44	1	75987-263.44	Sicherungskappe	Fuse cover	Coperture fusible	Copertura fusibile
45	1	75987-263.45	Andruckrolleneinheit	Pressure roller assem.	Ensemble lev.galet pres.	Unita rullo preminast.
46	1	75987-263.46	Andruckfeder	Pressure spring	Ressort de press.	Molla di pressione
47	1	75987-263.47	Andruckarm	Pressure arm	Levier presseur	Leva di pressione
48	1	75987-263.48	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
49	1	75987-263.50	Lifthebel	Lifting lever	Levier ascenseur	Leva di sollevamento
50	1	75987-263.51	P 5-Zahnsegment	Toothsectional	Segment dente	Segmento dentato
51	1	75987-263.52	Rollenhebelantrieb	Roller drive lever	Entrainem.levier	Comando leva rullo
52	1	75987-263.53	Einstellmutter M3	Adjusting nut M3	Ecrou de reglage	Dado di regolazione
53	1	75987-263.54	P5-Hebel	P5-Lever	P5-levier	P5-leva
54	1	75987-263.55	P5-Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
55	1	75987-263.56	Funktionswahlschalter	Funct.select.switch	Selecteur de mode	Selettore di funzione
56	1	75987-263.57	Abschirmplatte	Screening plate	Blindage	Piastra schermante
57	1	75987-263.58	Bandführungsrolle cpl.	Tape guide roller	Roul. de guidage	Rullo guidanastro
58	1	75987-263.59	Umlenkbolzeneinheit	Threading bolt assem.	Ensemble pivots	Unita perno rinvio
59	1	75987-263.60	Schraube	Screw	Vis	Vita
60	1	75987-263.61	Bolzenarretierung	Bolt securing lock	Butee	Blocco perno
61	1	75987-263.62	Bandführungsrolle cpl.	Tape guide roller	Rouleau de guidage	Rullo guidanastro
62	1	75987-263.63	Umlenkbolzeneinheit	Threading bolt assem.	Ensemble pivots	Unita perno rinvio
63	1	75987-263.64	Einstellplatte	Adjusting plate	Platine de reglage	Piastra regolatrice
64	1	75987-263.65	Untersetzungs-Rad	Reduction gear wheel	Pignon de reduct.	Riduttore
65	1	75987-263.66	Zwischenrad	Idler wheel	Roue intermediaire	Puleggia intermedia
66	1	75987-263.67	Hubmagnet	Lifting solenoid	Solenoide a depl.	Magnete di sollevam.
67	1	75987-263.68	Schwenkschieber	Swivel slider	Glissiere	Cursore
68	1	75987-263.69	Magnethebel	Magnetic lever	Levier a aimant	Leva magnetica
69	1	75987-263.70	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
70	1	75987-263.71	Bremsfeder	Brake spring	Ressort frein	Molla freno
71	1	75987-263.72	Wickelteller R kpl.	Spool carrier	Plateau de bobin.	Piattello avvolgente
72	1	75987-263.73	Capstanlager kpl.	Capstan bearing	Palier cabestan	Boccola capstan
73	1	75987-263.74	Schraube	Screw	Vis	Vita
74	1	75987-263.75	Kühlblech	Heat sink	Radiateur	Lamierino diss.term.
75	1	75987-264.65	Funktionsschalter-platte kpl.	Function-switch-plate cpl.	Commutateur de fonct. plaque kpl.	Commutatore di funzione piastra kpl.
78	1	75987-264.67	Bandendabschalter-platte kpl.	Tape switch-off plate cpl.	Levier d'arret de bande plaque kpl.	Leva spegnia, nastro piastro kpl.
78.1	1	75987-264.68	Flexible Leitung	Flexible cable	Cable flexible	Cavo flessibile
80	1	75987-264.66	Wickelsensorpl. kpl.	Winding-sensor cpl.	Senseur de bobinage	Sensore di avvolgiment
100	2	75987-263.76	Sicherungsscheibe	Safety plate	Clip	Rondella di sicurezza
101	2	75987-263.77	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
102	2	75987-263.79	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
103	2	75987-263.80	Hauptsteuerschieber	Main control slider	Gliss.de guidage princ.	Cursore comando princ.
104	2	75987-263.81	Steuerschieber	Control slider	Glissiere de guid.	Cursore comando
105	2	75987-263.82	Bremshebel	Brake lever	Levier de frein	Leva del freno
106	2	75987-263.83	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
107	2	75987-263.84	Bremssockel	Brake base	Butee	Zoccolo freno
108	2	75987-263.85	Spannrollenhebel	Tension roller lever	Levier galet-tend.	Leva rullo tensione
109	2	75987-263.86	Steuerhebel	Control lever	Levier de controle	Leva di comando
110	2	75987-263.87	Sperrhebel	Locking lever	Levier de blocage	Leva di bloccaggio

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d'ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazione
111	2	75987-263.88	Kurvenrad	Curved wheel	Came	Ruota a camme
112	2	75987-263.89	Kurvenrad	Curved wheel	Came	Ruota a camme
113	2	75987-263.90	Steuerrad	Control gear	Pignon de control	Ruota di comando
114	2	75987-263.91	Zwischenrad	Idler wheel	Roue intermed.	Puleggia intermedia
115	2	75987-263.92	Planetenrad	Planet wheel	Satelitte	Ruota satellite
116	2	75987-263.93	Kupplungsrad	Clutch wheel	Roue d'embrayage	Ruota frizione
117	2	75987-263.94	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
118	2	75987-263.95	Kupplungsschieber	Clutch slider	Glissiere d'embr.	Cursore frizione
119	2	75987-263.96	Antriebsrad	Drive wheel	Roue motrice	Puleggia di trazione
120	2	75987-263.97	Ringrad	Ring wheel	Roue dentee	Ruota ad anello
121	2	75987-263.98	Sicherungsscheibe	Safety plate	Clip	Rondella di sicurezza
122	2	75987-263.99	Umstellhebel	Change-over lever	Levier	Leva deviatrice
123	2	75987-263.78	Lagerwinkel kpl.	Bearing bracket	Equerre	Supp. angolato
124	2	75987-264.01	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
125	2	75987-264.02	Auslösehebel	Release lever	Levier de declench.	Leva di sblocco
126	2	75987-264.03	Abdeckung	Cover	Recouvrement	Copertura
127	2	75987-264.04	Antriebsrad	Drive wheel	Roue motrice	Puleggia di trazione
128	2	75987-264.05	Antriebsrad	Drive wheel	Roue motrice	Puleggia di trazione
129	2	75987-264.06	Umschalthebel (R)	Switch-over lever	Levier de commut.	Leva commut.
130	2	75987-264.07	Umschalthebel (L)	Switch-over lever	Levier de commut.	Leva commut.
131	2	75987-264.08	Lagerplatte	Bearing plate	Plaque de roulem.	Piastra di appoggio
132	2	75987-264.09	Antriebsriemen	Drive belt	Courroie motrice	Cinghia di trazione
133	2	75987-264.10	Capstanrotor kpl.	Capstan-Rotor	Cabestan-Roteur	Rotore capstan
134	2	75987-264.11	Anschlagwinkel	End stop bracket	Equerre a chapeau	Supp. ang. arresto
135	2	75987-264.12	Capstanstator kpl.	Capstan-Stator	Cabestan-Stateur	Statore capstan
136	2	75987-264.13	Scheibe	Washer	Rondelle	Rondella
137	2	75987-264.14	Riemenscheibe	Pulley	Poulie	Puleggia cinghia
138	2	75987-264.15	Laderad	Loading wheel	Galet de chargement	Ruota di carica
139	2	75987-264.16	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
140	2	75987-264.17	Ladehebel	Loading lever	Levier de chargem.	Leva di carica
141	2	75987-264.18	Zahnsegment	Toothsectional	Segment dente	Segmento dentato
142	2	75987-264.19	Ladekurvenrad	Curved loading wheel	Roue a came	Ruota a camme carica
143	2	75987-264.20	Laderad	Loading wheel	Galet de chargem.	Ruota di carica
144	2	75987-264.21	Steuerhebel	Control lever	Levier de controle	Leva di comando
145	2	75987-264.22	Ladehebel	Loading lever	Levier de chargem.	Leva di carica
146	2	75987-264.23	Zwischenrad	Idler wheel	Roue intermediaire	Puleggia intermedia
147	2	75987-264.24	Schwenkrad kpl.	Swivel wheel	Roue mobile	Puleggia
148	2	75987-264.25	Impulskopf	Impulse head	Tete d'impulsion	Testina impulsi
197	3	75987-264.69	Optokoppler/Bandanf.	Photo holder (R) unit	Coupleur-opto	Optoaccoppiatore
200	3	75987-264.70	Optokoppler/Bandende	Photo holder (L) unit	Coupleur-opto fin de bande	Optoaccoppiatore fine nastro
201	3	75987-264.26	Abdeckplatte	Cover plate	Cache	Piastra copertura
202	3	75987-264.27	Cassettenschacht kpl.	Cassette compartment	Compartiment cass.	Vano cassetta
203	3	75987-264.28	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
204	3	75987-264.29	Führung (L)	Guide (L)	Guide (L)	Guida (L)
205	3	75987-264.30	Ladeschieber	Loading slider	Glissiere de charg.	Sensore di carica
206	3	75987-264.31	Rolle	Roller	Rouleaux	Rullino
207	3	75987-264.32	Druckhebel (L)	Comp. lever	Levier de pression	Leva di pressione
208	3	75987-264.33	Haltewinkel	Stop bracket	Angle d'arret	Supporto
209	3	75987-264.34	Cassettenhalter	Cassette holder	Support cassette	Supporto cassetta
210	3	75987-264.35	Hebel	Lever	Levier	Leva
211	3	75987-264.36	Druckhebel (R)	Comp. lever	Levier de pression	Leva di pressione
212	3	75987-264.37	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
213	3	75987-264.38	Führung (R)	Guide	Guide	Guida
214	3	75987-264.39	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d'ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazione
215	3	75987-264.40	Entriegelungshebel	Locking lever	Levier de deverr.	Leva di sblocco
216	3	75987-264.41	Schachtführung L kpl.	Compartment guide	Quide de compartim.	Guida vano
217	3	75987-264.42	Schachtführung L	Compartment guide	Quide de compartim.	Guida vano
218	3	75987-264.43	Hebel	Lever	Levier	Leva
219	3	75987-264.44	Schachtführung R kpl.	Compartment guide	Quide de compartim.	Guida vano
220	3	75987-264.45	Schachtführung R	Compartment guide	Quide de compartim.	Guida vano
221	3	75987-264.46	Schiebeschalter	Slider switch	Interr. a coulisse	Interruttore a curs.
222	3	75987-264.47	Hebel	Lever	Levier	Leva
223	3	75987-264.48	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
224	3	75987-264.49	Zahnstange (A)	Toothed rack	Cremaillere	Cremagliera
225	3	75987-264.50	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
226	3	75987-264.51	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
227	3	75987-264.52	Sperrhebel	Locking lever	Levier de blocage	Leva di bloccaggio
228	3	75987-264.53	Zahnstange (B)	Toothed rack (B)	Cremaillere	Cremagliera
229	3	75987-264.54	Welle kpl.	Spindle	Arbre	Albero
230	3	75987-264.55	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
231	3	75987-264.56	Hebel	Lever	Levier	Leva
232	3	75987-264.57	Hebel	Lever	Levier	Leva
233	3	75987-264.58	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
234	3	75987-264.59	Cassettenführung	Cassette drive	Guide glissiere	Guida cassetta
235	3	27033-268.01	Cassettenklappe	Cass. comp. lid	Couv. comp. cass.	Sport. vano cass.
235	3	75987-264.61	Schenkelfeder	Leg spring	Ressort a branches	Molla di torsione
237	3	75987-264.62	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
238	3	75987-264.63	Zugstange	Tension lug	Tige de transmiss.	Barra di trazione
239	3	75987-264.64	Zugfeder	Tension spring	Ressort a traction	Molla di trazione
240	1	09604-995.00	Scheibe	Washer	Rondelle	Rondella
241	1	27033-234.01	Kabelhalter	Cable clamp	Support cable	Supporto cavo
			Steckkarten	Plug in circuit boards	Carte C.I. embroch.	Schede
260	XX	27505-062.01	Bedieneinheit	Keyboard unit	Unite de commande	Unita comandi
261	XX	27505-061.01	Chassisplatte	Chassis panel	C.I. principal	Piastra telaio
261	XX	27505-061.15	Chassisplatte/VPS	Chassis panel /VPS	C.I. principal/VPS	Piastra telaio/VPS
261	XX	27505-061.63	Chassisplatte/GB	Chassis panel /GB	C.I. principal/GB	Piastra telaio/GB
265	XX	27505-063.01	Kopfverstärker-Bild	Head amplifier video	Ampli de tetes Im.	Amplif.testina-video
267	XX	27505-064.01	Netzteil	Mains part	Alimentation	Alimentatore
270		29502-024.12	Kabel-Tuner	Cable tuner	Tele-distribution	Tuner per TV cavo
271		29502-025.12	Modulator KT	Modulator KT	Modulateur KT	Modulatore KT
271		29520-025.14	Modulator KT / GB	Modulator KT / GB	Modulateur KT /GB	Modulatore KT / GB
272		27520-038.01	Video-Geber RP 50	Remote-Video RP 50	Emetteur-VideoRP50	Emmettitore-Video RP50
272		27520-093.01	Video-Geber RC 50 MVS 500	Remote-Video RC 50	Emetteur-VideoRC50	Emmettitore-Video RC50

XX = siehe gesonderte E-Listen /see separate parts lists/voir liste de pieces sep./vedi liste ricambi a parte

VS 500 PAL/VPS/GB

Bedienungsanleitung Instruction book Mode d'emploi Instruzioni d'uso	Serviceanleitung Service manual Instructions de service Manuale di servizio
27034-941.02	72010-502.65

MVS 500

Bedienungsanleitung Instruction book Mode d'emploi Instruzioni d'uso	Serviceanleitung Service manual Instructions de service Manuale di servizio
27018-941.29	72010-502.65

260 27505 - 062.01 Bedieneinheit / Keyboard unit / Unite de commande / Unita di comando

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
1		27505-062.01	Bedieneinheit kpl.	Jeyboard unit cpl.	Unite de commande	Unita comandi
2		27034-215.97	Fluoreszenzanzeige	Fluoresc.indic.panel	Affich.fluorescent	Display fluorescente
3		27034-220.01	Displayhalter	Holder-display	Fixation-display	Supporto-ddisplay
4		27511-127.00 8x	Tipptaste	Push button	Touche	Microtasto

F 1010	8602-333-065	560 KHz

IC 1010	8305-275-537	UPD 7537
IC 1005	8305-011-387	SBX 1494-01 (Infrarotempfänger)

D 1003	8309-720-111	ZD 11 C

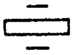
261 27505 - 061.01 Chassisplatte / Chassis board / C. I. principal / Plastro telaio

(VS 500 PAL, MVS 500)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.01	Chassisplatte kpl.	Chassis panel	c.i. principal	Piastra telaio
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embase	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-956
F 360	07202-666.10
F 385	10203-065.97
F 390	19203-026.97
F 410	8602-755-035
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14

L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877



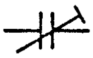
Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 200	19798-002.75	27128-250 NS (500/20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 305	8305-073-824	AN 3824 K
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644

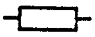
T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 118	8303-291-369	BC 369 G

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CT 120		8301-006-848	BC 848 C
CT 153		8301-006-848	BC 848 C
CT 170		8301-006-848	BC 848 C
CT 226		8301-006-848	BC 848 C
CT 230		8301-006-848	BC 848 C
CT 245		8301-006-848	BC 848 C
CT 255		8301-006-848	BC 848 C
CT 258		8301-006-848	BC 848 C
T 270		8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285		8301-006-848	BC 848 C
CT 330		8301-006-848	BC 848 C
CT 333		8301-003-858	BC 858 B
CT 372		8301-003-858	BC 858 B
CT 420		8301-004-848	BC 848 B
T 435		8303-291-369	BC 369 G
CT 440		8301-004-848	BC 848 B
CT 455		8301-006-850	BC 850 C
CT 498		8301-004-857	BC 857 B
CT 500		8301-005-817	BC 817-25
CT 501		8301-005-817	BC 817-25
CT 505		8301-004-848	BC 848 B
T 506		8303-274-327	BC 327-40
T 515		8303-273-327	BC 327-25
CT 553		8301-000-848	BC 848
CT 558		8301-000-848	BC 848
CT 575		8301-000-848	BC 848
T 578		8303-275-328	BC 328-40
CT 585		8301-000-858	BC 858
T 590		8303-275-328	BC 328-40
CT 615		8301-000-848	BC 848
CT 650		8301-000-848	BC 848
CT 655		8301-000-858	BC 858
CT 720		8301-000-848	BC 848
CT 722		8301-000-858	BC 858
T 745		8303-275-328	BC 328-40
CT 775		8301-000-858	BC 858
CT 780		8301-000-848	BC 848
CT 783		8301-000-848	BC 848
CT 865		8301-000-858	BC 858
CT 885		8301-185-020	BFS 20
CT 887		8301-000-848	BC 848
CT 898		8301-000-848	BC 848
CT 899		8301-185-020	BFS 20
CT 914		8301-000-848	BC 848
CT 935		8301-000-848	BC 848

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CD 122		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 114		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130		8309-534-148	4148
CD 131		8309-534-148	4148
CD 135		8309-534-148	4148
CD 146		8309-534-148	4148
CD 148		8309-534-148	4148
CD 170		8309-534-148	4148
CD 175		8309-534-148	4148
CD 176		8309-534-148	4148
D 280		8309-215-006	1 N 4001
D 578		8309-215-020	1 N 4004
CD 744		8309-402-102	BAV 102
CD 864		8309-402-102	BAV 102
CD 914		8309-402-102	BAV 102



C 145		8699-999-345	4,5 ... 20 PF



R 285		8766-701-041	Si/A/47 Ohm (!)
R 508		8766-701-037	Si/A/33 Ohm (!)

R 377		8792-002-146	4,7 Kohm
R 503		8792-002-164	100 Kohm
R 605		8792-002-146	4,7 Kohm
R 660		8792-002-135	1 Kohm
R 695		8792-002-151	10 Kohm
R 735		8792-002-146	4,7 Kohm
R 752		8792-002-151	10 Kohm
R 765		8792-002-135	1 Kohm
R 770		8792-002-140	2,2 Kohm
R 785		8792-002-146	4,7 Kohm
R 790		8792-002-146	4,7 Kohm
R 795		8792-002-151	10 Kohm
R 800		8792-002-140	2,2 Kohm
R 865		8792-002-140	2,2 Kohm
R 900		8792-002-146	4,7 Kohm
R 920		8792-002-174	500 Kohm

Bauteilhinweis:

(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC quidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec. en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!

(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp. te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

Chassisplatte / Chassis board / C. I. principal / Piastro telaio
(VS 500 VPS)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.15	Chassisplatte kpl.	Chassis panel	c.i. principal	Piastra telaio
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embas :	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-956
F 360	07202-666.10
F 385	10203-065.97
F 390	19203-026.97
F 410	8602-755-035
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14
F 970	19203-094.97

L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877

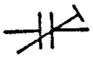
Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 180	8305-158-566	SDA 5642
IC 200	19798-002.72	27128-250 NS (500 VPS/20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 305	8305-073-824	AN 3824 K
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644
IC 980	8305-180-000	74 HC 00N

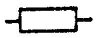
T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 118	8303-291-369	BC 369 G
CT 120	8301-006-848	BC 848 C
CT 153	8301-006-848	BC 848 C
CT 170	8301-006-848	BC 848 C
CT 226	8301-006-848	BC 848 C
CT 230	8301-006-848	BC 848 C
CT 245	8301-006-848	BC 848 C
CT 255	8301-006-848	BC 848 C
CT 258	8301-006-848	BC 848 C
T 270	8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285	8301-006-848	BC 848 C
CT 330	8301-006-848	BC 848 C
CT 333	8301-003-858	BC 858 B
CT 372	8301-003-858	BC 858 B

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CT 420		8301-004-848	BC 848 B
T 435		8303-291-369	BC 369 G
CT 440		8301-004-848	BC 848 B
CT 455		8301-006-850	BC 850 C
CT 498		8301-004-857	BC 857 B
CT 500		8301-005-817	BC 817-25
CT 501		8301-005-817	BC 817-25
CT 505		8301-004-848	BC 848 B
T 506		8303-274-327	BC 327-40
T 515		8303-273-327	BC 327-25
CT 553		8301-000-848	BC 848
CT 558		8301-000-848	BC 848
CT 575		8301-000-848	BC 848
T 578		8303-275-328	BC 328-40
CT 585		8301-000-858	BC 858
T 590		8303-275-328	BC 328-40
CT 615		8301-000-848	BC 848
CT 650		8301-000-848	BC 848
CT 655		8301-000-858	BC 858
CT 720		8301-000-848	BC 848
CT 722		8301-000-858	BC 858
T 745		8303-275-328	BC 328-40
CT 775		8301-000-858	BC 858
CT 780		8301-000-848	BC 848
CT 783		8301-000-848	BC 848
CT 865		8301-000-858	BC 858
CT 885		8301-185-020	BFS 20
CT 887		8301-000-848	BC 848
CT 898		8301-000-848	BC 848
CT 899		8301-185-020	BFS 20
CT 914		8301-000-848	BC 848
CT 935		8301-000-848	BC 848
CT 952		8301-000-848	BC 848
CT 957		8301-000-848	BC 848
CT 962		8301-000-858	BC 858
CT 965		8301-000-848	BC 848
CT 990		8301-000-858	BC 858

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CD 122		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 114		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130		8309-534-148	4148
CD 131		8309-534-148	4148
CD 135		8309-534-148	4148
CD 146		8309-534-148	4148
CD 148		8309-534-148	4148
CD 170		8309-534-148	4148
CD 175		8309-534-148	4148
CD 176		8309-534-148	4148
D 280		8309-215-006	1 N 4001
D 578		8309-215-020	1 N 4004
CD 744		8309-402-102	BAV 102
CD 864		8309-402-102	BAV 102
CD 914		8309-402-102	BAV 102
CD 975		8309-402-102	BAV 102
CD 978		8309-402-102	BAV 102



C 145		8699-999-345	4,5 ... 20 PF



R 285		8766-701-041	Si/A/47 Ohm	(!)
R 508		8766-701-037	Si/A/33 Ohm	(!)

R 377		8792-002-146	4,7 Kohm
R 503		8792-002-164	100 Kohm
R 605		8792-002-146	4,7 Kohm
R 660		8792-002-135	1 Kohm
R 695		8792-002-151	10 Kohm
R 735		8792-002-146	4,7 Kohm
R 752		8792-002-151	10 Kohm
R 765		8792-002-135	1 Kohm
R 770		8792-002-140	2,2 Kohm
R 785		8792-002-146	4,7 Kohm
R 790		8792-002-146	4,7 Kohm
R 795		8792-002-151	10 Kohm
R 800		8792-002-140	2,2 Kohm
R 865		8792-002-140	2,2 Kohm
R 900		8792-002-146	4,7 Kohm
R 920		8792-002-174	500 Kohm
R 987		8792-002-151	10 Kohm

Bauteilhinweis:

(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC quidelines. Only use components with the same specification for replacement!

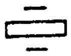
(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec. en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!

(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp. te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d'ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-061.63	Chassisplatte kpl.	Chassis panel	c.i. principal	Piastra telaio
		27511-454.00	Mehrfachbuchse	Multiple socket	Prise muliple	Presa multipla
		27400-220.03	Lithium-Batterie	Lithium-battery	Lithium-batterie	Lithium-batterie
		27511-465.00	Euro-AV-Buchse	Euro-av-socket	Euro-av-embase	Presa euro-scart

F 353	07202-648.97
F 355	8319-001-952
F 360	07202-666.10
F 385	19203-012.97
F 390	19203-028.97
F 410	8602-755-060
F 625	8140-601-088
F 652	8140-601-406
F 880	8140-601-089
F 902	8140-601-409
F 930	19203-081.14

L 205	8140-525-991
L 365	8140-526-104
L 385	8140-525-872
L 410	8140-526-104
L 415	8140-526-110
L 490	07202-053.10
L 520	19202-645.10
L 712	8140-526-108
L 725	8140-526-111
L 740	8140-525-862
L 742	8140-525-862
L 745	8140-525-862
L 747	8140-525-862
L 902	8140-530-076
L 905	19202-569.97
L 915	8140-525-877



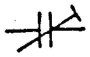
Q 145	8382-200-797	32,768 KHz
Q 250	8382-249-597	12,0 MHz
Q 925	8382-240-994	4,433619 MHz

CIC 130	8305-780-373	M 74 LS 373
IC 145	8305-108-583	PCF 8583
IC 165	19799-261.96	TL 082
IC 200	19798-002.75	27128-250 NS (500/20) Eprom
CIC 230	8305-158-208	SDA 2087
IC 305	8305-073-824	AN 3824 K
IC 322	8305-564-226	PU 42 C 26
IC 340	8305-073-814	AN 3814 K
IC 360	8305-342-440	TDA 2440-3
IC 390	8305-302-125	TBA 120 T
IC 480	8305-335-652	TDA 5652
CIC 570	8305-743-231	AN 3231
IC 635	8305-236-965	MSM 6965-3 RS
IC 890	8305-408-644	TA 8644

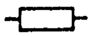
T 113	8303-291-369	BC 369 G
CT 115	8301-006-848	BC 848 C
T 118	8303-291-369	BC 369 G
CT 120	8301-006-848	BC 848 C
CT 153	8301-006-848	BC 848 C
CT 170	8301-006-848	BC 848 C
CT 226	8301-006-848	BC 848 C
CT 230	8301-006-848	BC 848 C
CT 245	8301-006-848	BC 848 C
CT 255	8301-006-848	BC 848 C
CT 258	8301-006-848	BC 848 C
T 270	8303-293-875	BC 875/877/879
CT 285	8301-006-848	BC 848 C
CT 330	8301-006-848	BC 848 C
CT 333	8301-003-858	BC 858 B
CT 372	8301-003-858	BC 858 B

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CT 420		8301-004-848	BC 848 B
T 435		8303-291-369	BC 369 G
CT 440		8301-004-848	BC 848 B
CT 455		8301-006-850	BC 850 C
CT 498		8301-004-857	BC 857 B
CT 500		8301-005-817	BC 817-25
CT 501		8301-005-817	BC 817-25
CT 505		8301-004-848	BC 848 B
T 506		8303-274-327	BC 327-40
T 515		8303-273-327	BC 327-25
CT 553		8301-000-848	BC 848
CT 558		8301-000-848	BC 848
CT 575		8301-000-848	BC 848
T 578		8303-275-328	BC 328-40
CT 585		8301-000-858	BC 858
T 590		8303-275-328	BC 328-40
CT 615		8301-000-848	BC 848
CT 650		8301-000-848	BC 848
CT 655		8301-000-858	BC 858
CT 720		8301-000-848	BC 848
CT 722		8301-000-858	BC 858
T 745		8303-275-328	BC 328-40
CT 775		8301-000-858	BC 858
CT 780		8301-000-848	BC 848
CT 783		8301-000-848	BC 848
CT 865		8301-000-858	BC 858
CT 885		8301-185-020	BFS 20
CT 887		8301-000-848	BC 848
CT 898		8301-000-848	BC 848
CT 899		8301-185-020	BFS 20
CT 914		8301-000-848	BC 848
CT 935		8301-000-848	BC 848

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
CD 122		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 114		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 125		8309-534-110	LL 101 A,B,C
CD 130		8309-534-148	4148
CD 131		8309-534-148	4148
CD 135		8309-534-148	4148
CD 146		8309-534-148	4148
CD 148		8309-534-148	4148
CD 170		8309-534-148	4148
CD 175		8309-534-148	4148
CD 176		8309-534-148	4148
D 280		8309-215-006	1 N 4001
D 578		8309-215-020	1 N 4004
CD 744		8309-402-102	BAV 102
CD 864		8309-402-102	BAV 102
CD 914		8309-402-102	BAV 102



Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
C 145		8699-999-345	4,5 ... 20 PF



Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
R 285		8766-701-041	Si/A/47 Ohm (!)
R 508		8766-701-037	Si/A/33 Ohm (!)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
R 377		8792-002-146	4,7 Kohm
R 503		8792-002-164	100 Kohm
R 605		8792-002-146	4,7 Kohm
R 660		8792-002-135	1 Kohm
R 695		8792-002-151	10 Kohm
R 735		8792-002-146	4,7 Kohm
R 752		8792-002-151	10 Kohm
R 765		8792-002-135	1 Kohm
R 770		8792-002-140	2,2 Kohm
R 785		8792-002-146	4,7 Kohm
R 790		8792-002-146	4,7 Kohm
R 795		8792-002-151	10 Kohm
R 800		8792-002-140	2,2 Kohm
R 865		8792-002-140	2,2 Kohm
R 900		8792-002-146	4,7 Kohm
R 920		8792-002-174	500 Kohm

Bauteilhinweis:

(!) Hinweis:
Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:
Components to VDE or IEC quidelines. Only use components with the same specification for replacement!

(!) attention:
Composants conformes aux prescriptions vde et iec. en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!

(!) nota:
Componenti secondo le norme vde risp. te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caretteristiche!

265 27505 - 063.01 Kopfverstärker (Bild) / Head amplifier (Video) / Ampli de tetes / Amplificatore testina (Video)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-063.01	Kopfverstärker-Bild	Head amplifier-video	Ampli de tetes	Amplif.testine-video

L 1127	8140-526-934	270 uH
L 1137	8140-526-930	120 uH
L 1145	8140-526-112	220 uH
L 1148	8140-526-113	270 uH
L 1160	8140-526-107	56 uH
L 1165	8140-525-299	15 uH
L 1167	8140-526-919	22 uH
L 1170	8140-525-299	15 uH
L 1175	8140-526-930	120 uH
L 1176	8140-525-299	15 uH
L 1204	8140-526-930	120 uH
L 1207	8140-526-104	15 uH
L 1210	8140-526-107	56 uH
L 1212	8140-526-111	82 uH
L 1215	8140-526-110	33 uH
L 1216	8140-526-106	27 uH
L 1232	8140-526-109	150 uH

IC 1130	8305-073-313	AN 3313

CT 1115	8301-008-818	BC 818-40
CT 1118	8301-008-818	BC 818-40
CT 1140	8301-000-848	BC 848
CT 1155	8301-000-848	BC 848
CT 1157	8301-000-858	BC 858
CT 1165	8301-000-848	BC 848
CT 1170	8301-000-858	BC 858
CT 1172	8301-185-020	BFS 20
CT 1176	8301-000-848	BC 848
CT 1185	8301-000-858	BC 858
T 1193	8303-283-338	BC 338-40
CT 1200	8301-185-020	BFS 20
CT 1227	8301-000-848	BC 848

CD 1191	8309-401-683	RLS 135 R-OHM

267 27505 - 064.01 Netzteil / Power supply / Alimentation / Alimentatore

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No./Ref. Nr. d' ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazion
		27505-064.01	Netzteil kpl.	Mains part cpl.	Alimentation cpl.	Alimentatore cpl.
		27511-452.00 (!)	Einbaustecker	Built-in plug	Prise a encastrer	Spina da pannello
		8140-601-355 (!)	Wandlertrafo / TR 1	Transformer / TR 1	Transfo / TR 1	Trasformatore/ TR 1
		09621-113.02 2x	Sicherungshalter	Fuse holder	Contact de fusible	Portafusibile
OK 1380						
		8306-000-015 (!)	Optokoppler	Optocoupler	Coupleur-opto	Optoaccoppiatore

DR 1350	09266-135.97	(!)
DR 1355	29500-802.97	(!)
L 1408	8140-525-991	6,8 uH
L 1420	09238-247.01	20 uH

IC 1315	8305-334-605	TDA 4605
IC 1383	8305-440-431	TL 431 CLP
IC 1430	8305-204-455	L 455

T 1335	8302-269-080	BUZ 80

C 1350	8511-793-019	(!)
C 1352	8660-097-234	(!)
C 1353	8660-097-234	(!)
C 1355	8511-793-019	(!)
C 1365	8660-097-238	(!)

R 1328	8701-118-017	Si/B 4,7 Ohm	(!)
R 1395	8735-003-022	Si/ 0,22 Ohm	(!)
R 1397	8701-118-017	Si/B 4,7 Ohm	(!)
R 1405	8701-118-017	Si/B 4,7 Ohm	(!)
R 1415	8701-118-017	Si/B 4,7 Ohm	(!)
R 1425	8701-118-017	Si/B 4,7 Ohm	(!)

GL 1360	8308-560-384	SKB 380
D 1307	8309-516-851	BYT 52 D
D 1328	8309-516-851	BYT 52 D
D 1337	8309-516-852	BYT 52 M
D 1338	8309-516-852	BYT 52 M
D 1397	8309-516-852	BYT 52 M
D 1405	8309-516-852	BYT 52 M
D 1410	8309-516-852	BYT 52 M
D 1415	8309-516-282	BYV 28/200
D 1425	8309-516-282	BYV 28/200

R 1388	8792-002-135	1 Kohm

Bauteilhinweis:

(!) Hinweis:

Bauelemente nach VDE-bzw. IEC-Richtlinien.
Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions:

Components to VDE or IEC quidelines. Only use components with the same specification for replacement!

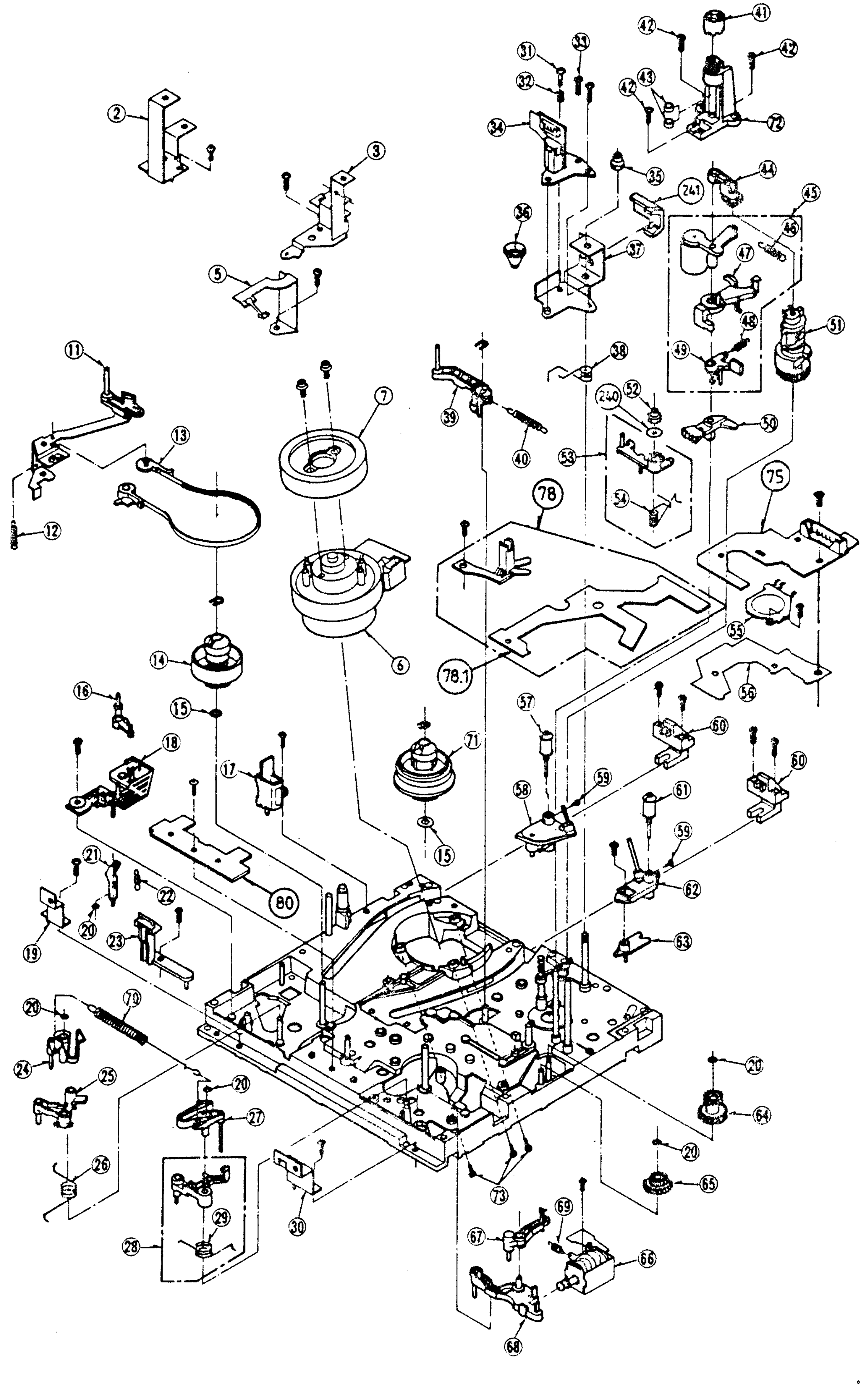
(!) attention:

Composants conformes aux prescriptions vde et iec.
en cas de replacement n'utiliser que des compos. de memes specifications!

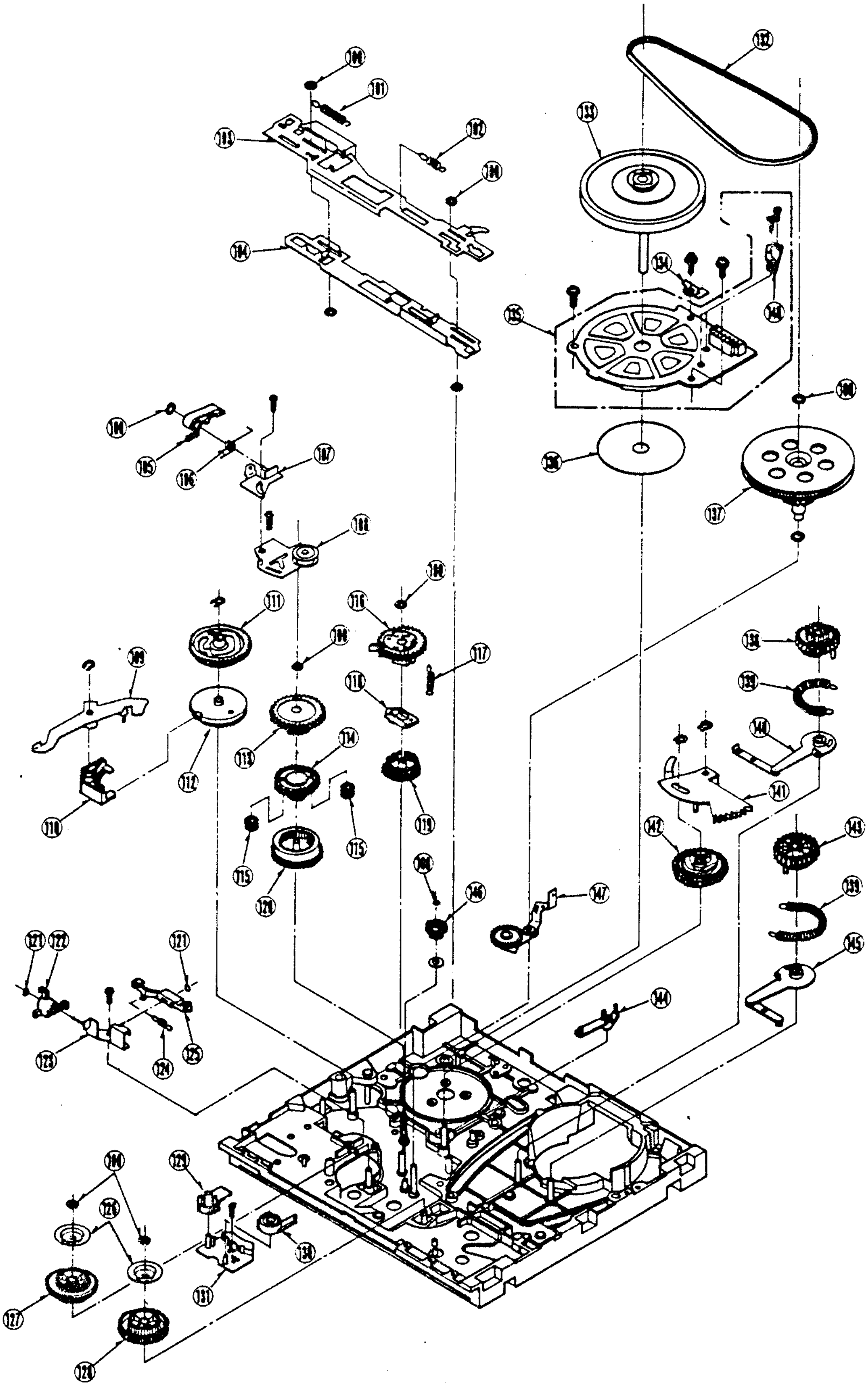
(!) nota:

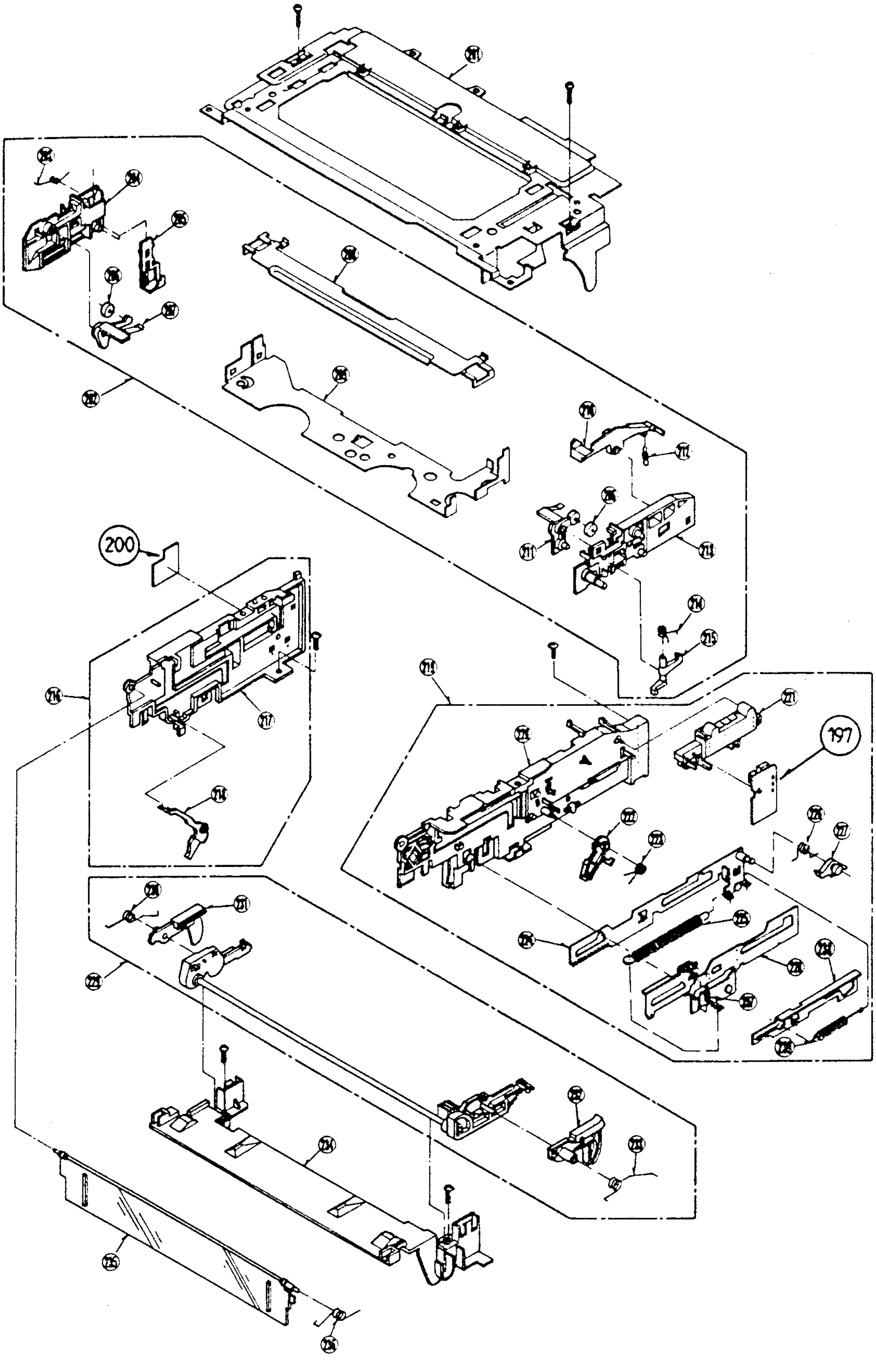
Componenti secondo le norme vde risp. te iec. in caso di sostituzione impiegaresolo componenti con le stesse caratteristiche!

1

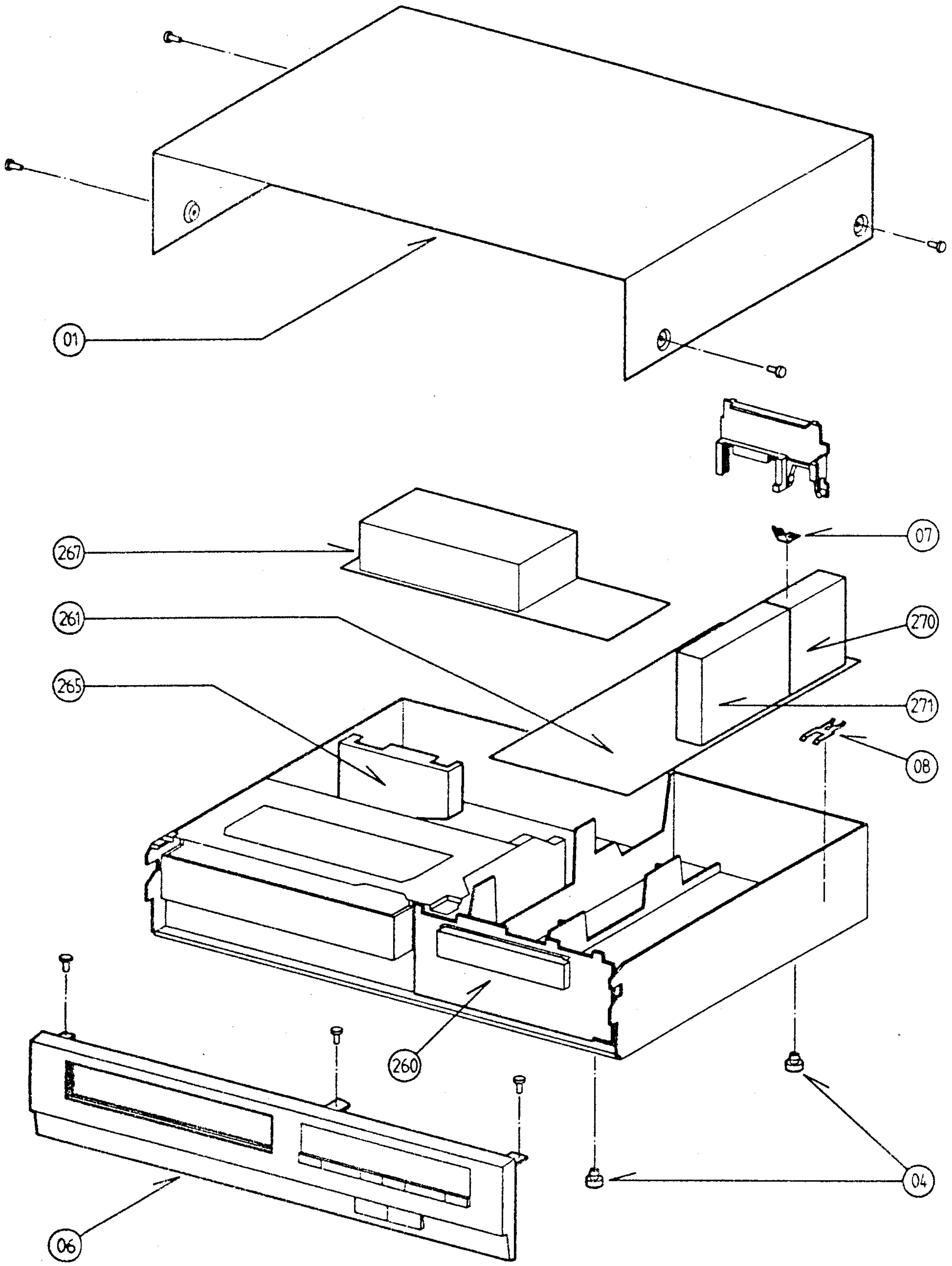

41
42
31
33
42
42
43
32
72
2
34
3
35
44
241
45
36
46
37
47
5
48
51
11
49
38
7
39
52
240
50
13
40
53
75
78
12
54
14
6
78.1
55
16
56
15
57
60
71
18
17
59
60
58
61
15
59
21
22
62
80
20
19
23
63
70
20
24
25
20
27
20
64
26
20
30
73
65
29
69
28
67
66
68

2





4


01
267
261
265
07
270
271
08
260
04
06